7 deutsche architektur



lin
i
0

s 5,— Mark

Stadt und Verkehr

Die Zeitschrift

deutsche architektur

erscheint monatlich

Heftpreis 5,– Mark

Bezugspreis vierteljährlich 15,– Mark

Bestellungen nehmen entgegen:

Заказы на журнал принимаются:
Subscriptions of the journal are to be directed:
Il est possible de s'abonner à la revue:

In der Deutschen Demokratischen Republik:

Sämtliche Postämter, der örtliche Buchhandel
und der VEB Verlag für Bauwesen, Berlin

Im Ausland:

· Sowjetunion
Alle Postämter und Postkontore
sowie die städtischen Abteilungen Sojuspechtj

· Volksrepublik China
Waiwen Shudian, Peking, P. O. Box 50

· Tschechoslowakische Sozialistische Republik
Orbis, Zeitungsvertrieb, Praha XII, Vinohradska 46 –
Bratislava, Leningradska ul. 14

· Volksrepublik Polen
P. P. K. Ruch, Warszawa, Wilca 46

· Ungarische Volksrepublik
Kultura, Ungarisches Außenhandelsunternehmen
für Bücher und Zeitungen, Rakosi ut. 5, Budapest 62

· Sozialistische Republik Rumänien
Directia Generala a Postei si Difuzarii Presei Palatul
Administrativ C. F. R., Bukarest

· Volksrepublik Bulgarien
Direktion R. E. P., Sofia 11 a, Rue Paris

· Volksrepublik Albanien
Ndermarrja Shtetnore Botimeve, Tirana

· Österreich
GLOBUS-Buchvertrieb, Wien I, Salzgries 16

· Für alle anderen Länder:
Der örtliche Fachbuchhandel
und der VEB Verlag für Bauwesen
108 Berlin, Französische Straße 13–14

Deutsche Bundesrepublik und Westberlin:

Der örtliche Fachbuchhandel
und der VEB Verlag für Bauwesen, Berlin
Die Auslieferung
erfolgt über HELIOS-Literatur-Vertriebs-GmbH,
Berlin-Borsigwalde, Eichborndamm 141–167
Vertriebszeichen: A 21518 E

Verlag

VEB Verlag für Bauwesen, Berlin,
Französische Straße 13–14
Verlagsleiter: Georg Waterstradt
Telefon: 22 03 61
Telegrammadresse: Bauwesenverlag Berlin
Fernschreiber-Nr. 011 441 Techkammer Berlin
(Bauwesenverlag)

Redaktion

Zeitschrift „deutsche architektur", 108 Berlin,
Französische Straße 13–14
Telefon: 22 03 61
Lizenznummer: 1154 des Presseamtes
beim Vorsitzenden des Ministerrates
der Deutschen Demokratischen Republik
Vervielfältigungsgenehmigung Nr. 3/70/70 bis 3/86/70
und 525/70

Gesamtherstellung:

Druckerei Märkische Volksstimme, 15 Potsdam,
Friedrich-Engels-Straße 24 (I/16/01)



Aus dem vorigen Heft:

Aufbau in der Volksrepublik Polen:
Aufbau der Marszalkowska in Warschau
Zur Entwicklung Warschaus bis 1985
Krankenhausbauten
Zur Entwicklung im Wohnungsbau
Nowe Tychy
Denkmal der Schlesischen Aufstände in Katowice
Neues Theater in Gdansk
Optimierungsgebiete für Wohngebiete
Rekonstruktion von Schulen

Im nächsten Heft:

Perspektiven der sozialistischen Architektur (Umfrage)
Fernseh- und UKW-Turm der Deutschen Post Berlin
Nawoi – eine neue Stadt in der Usbekischen SSR
Eselsmühle in Halle-Neustadt
Wettbewerb Stadtzentrum Borna
Besonnung im Wohnungsbau

Redaktionsschluß:

Kunstdruckteil: 30. April 1970
Illusdruckteil: 11. Mai 1970

Titelbild:

Straßentunnel am Alexanderplatz in Berlin
Foto: Joachim Fiesahn, Berlin

Fotonachweis:

Gerald Große, Leipzig (2); Christian Weber, Großschweidnitz (1); Erwin Döring, Dresden (1); Ernst Kunze, Halle (1); Josef Münzberg, Halle (1); Lotte Collein, Berlin (1)

7 deutsche architektur

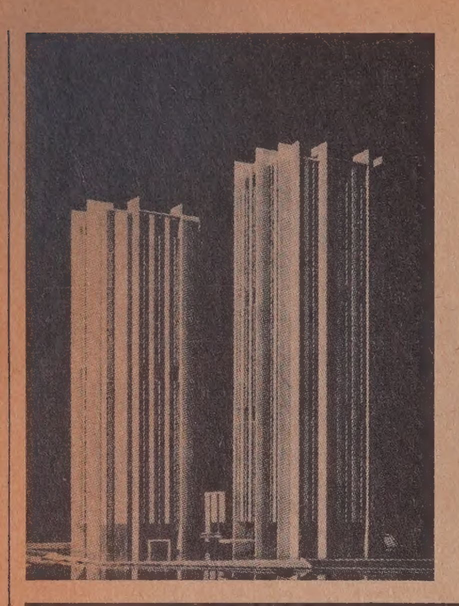
XIX. Jahrgang
Berlin
Juli 1970

386	Notizen	red.
388	Zu einigen Problemen der Architekturkritik	
388	■ Architekturkritik – ein aktuelles Problem	Joachim Näther
389	■ Architekturkritik – eine Methode zur Erhöhung der Qualität des architektonischen Schaffens	Hans-Jürgen Kluge
■ 390	Stadt und Verkehr	
390	Im Vordergrund – Sicherheit im Verkehr (Interview)	Alfred Heydel
392	Die weitere Entwicklung der sozialistischen Lebensweise und das Problem des städtischen Personenverkehrs	Silvio Macetti
400	Perspektive des städtischen Schnellverkehrs	Ulrich Rabe
409	Perspektiven und Grenzen des Straßenverkehrs	Hans Glißmeyer
412	Räumliche Ordnung und Bewegungssystem	Gerd Wessel
416	Städtebauliche Fragen bei der Umgestaltung des Hauptverkehrsnetzes der Stadt Halle	Gerhard Kröber
420	Modellierung des Verkehrsablaufes in Stadtzentren	Günter Schultz
424	Verkehrsprobleme in Klein- und Mittelstädten	Lothar Kuhnert
426	Verkehrserschließung von Stadtzentren in der DDR	Ludwig Krause
432	Wohin mit dem ruhenden Verkehr?	Oskar Büttner
436	Die strukturelle Entwicklung und die Beziehungen der Wohngebietszentren zu städtischen Hauptnetzstraßen	Rudolf Krebs
440	Erreichbarkeit – ein Bewertungskriterium städtischer Flächen	Martin Beutel, Wolfgang Scheibel
■ 444	Informationen	red.

Herausgeber: Deutsche Bauakademie und Bund Deutscher Architekten

Redaktion: Dr. Gerhard Krenz, Chefredakteur
Dipl.-Ing. Claus Weidner, stellvertretender Chefredakteur
Bauingenieur Ingrid Korölus, Redakteur
Ruth Pfestorf, Redaktionssekretärin

Gestaltung: Erich Blocksdorf



Neue Wettbewerbsordnung

Am 10. 4. 1970 trat mit ihrer Veröffentlichung in den „Verfügungen und Mitteilungen des Ministeriums für Bauwesen" Nr. 4/1970 die neue „Ordnung für die Durchführung von Wettbewerben auf dem Gebiet des Städtebaus und der Architektur (Wettbewerbsordnung)" in Kraft. Diese Ordnung, die vom BDA ausgearbeitet wurde, ist für die Durchführung aller städtebaulichen und architektonischen Wettbewerbe in der DDR verbindlich.

Ökonomischer Textilverbundbau

Auf Initiative des Instituts für Bauelemente und Faserbaustoffe wurde in Leipzig das Leitgremium eines Forschungskooperationsverbandes „Textilverbundbau" gebildet. Der Verband soll die beschleunigte Forschung, Entwicklung und Anwendung auf dem Gebiet des Textilverbundbaus koordinieren und leiten. Bereits entwickelte Konstruktionen, zum Beispiel Traglufthallen als Düngerlager, zeigen, daß damit gegenüber traditionellen Bauweisen eine Baukostensenkung um 30 bis 40 Prozent möglich ist.

Links: Projekt für neue Bürohochhäuser am Turgenjewplatz in Moskau.
Entwurf: Architekten Nowikow und Pokrowski

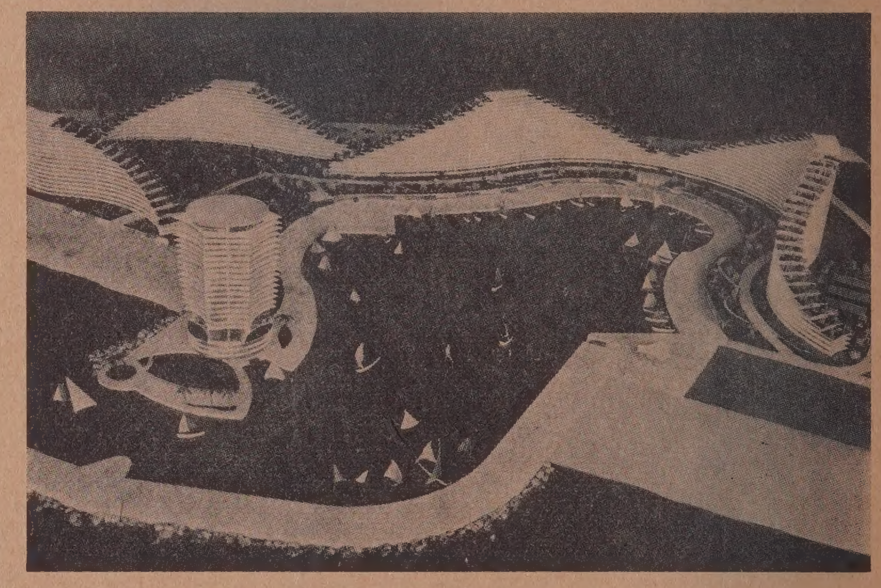
Moskauer Bauwesen elektronisch gesteuert

Stundenzeitpläne für den Ablauf der Arbeiten wird bald das elektronische Rechenzentrum der sowjetischen Hauptstadt an alle Moskauer Baustellen übermitteln. Der Aufbau eines automatisierten Leitungssystems für das Bauwesen, dessen Projekt vom Stadtsowjet bestätigt wurde, soll in den kommenden zwei Jahren vollendet werden.

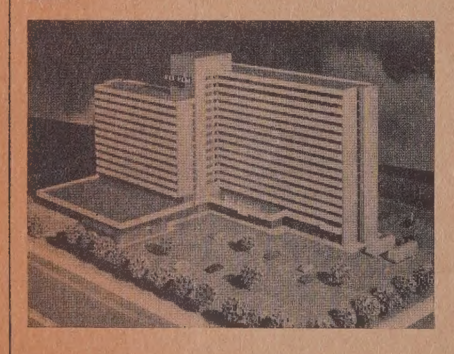
Das System wird das gesamte Territorium Moskaus erfassen. Acht Dispatcher werden dann die Tätigkeit aller Verwaltungen und Betriebe koordinieren können. Eine eventuelle Störung des Arbeitsablaufs auf einer der rund 1500 Moskauer Baustellen wird sofort auf einem Bildschirm sichtbar. Um eine solche Störung abzustellen, wird dann nicht mehr als eine Stunde erforderlich sein. An dem Projekt haben Ingenieure, Fachleute des Nachrichtenwesens, der Elektronik und der Rechentechnik mitgewirkt. Vier Elektronenrechner werden Tages-, Quartals-, Jahres- und Perspektivpläne für das Bauwesen zusammenstellen. Sie werden mit vielen hundert automatischen Vorrichtungen verbunden sein, die die wesentlichen technologischen Prozesse auf den Baustellen verfolgen. Der Aufbau eines solchen Systems wurde durch den Umfang der Bauvorhaben in Moskau erforderlich, für die jährlich mehr als eine Milliarde Rubel bereitgestellt werden.

Kongreß der bildenden Künstler

Vom 28. bis 30. 4. 1970 fand in Berlin der VI. Kongreß des Verbandes Bildender Künstler der DDR statt. In seinem Referat über die Aufgaben und Perspektiven der bildenden Kunst bei der Gestaltung von Bild und Umwelt des Menschen unserer sozialistischen Gemeinschaft ging Prof. Bondzin besonders auf Probleme der Monumentalkunst und ihrer Synthese mit der Architektur ein. Im Mittelpunkt der Diskussion standen die komplexe Umweltgestaltung, die Monumentalkunst und die Beziehung zwischen Künstler und gesellschaftlichem Auftraggeber. Prof Gerhard Bondzin wurde zum neuen Präsidenten und Prof. Lea Grundig zur Ehrenpräsidentin gewählt. Vizepräsidenten wurden der Berliner Formgestalter Erich John, der Hallenlenser Maler Prof. Willi Sitte, der Gebrauchsgrafiker Gerhard Voigt aus Halle und der Berliner Maler Prof. Walter Womacka. Horst Weiß wurde erneut als 1. Sekretär des Verbandes gewählt.



Unten: Modell für das bisher größte Hotel (1200 Betten) in den Niederlanden, das in Amsterdam gebaut werden soll. Architektenbüro Groosmann



Haben Sie Lust und Elan?

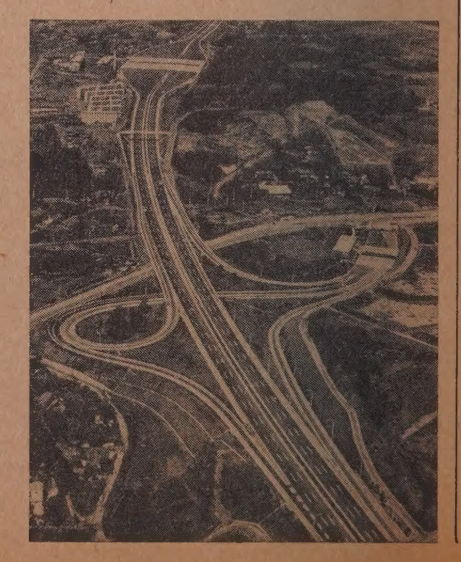
eine interessante Aufgabe bei der Gestaltung der Zeitschrift „deutsche architektur" zu übernehmen oder als Korrespondent mitzuwirken? Wir erwarten Ihren Anruf unter der Telefonnummer Berlin 22 03 61, Apparat 267.

Oben: Projekt für einen Ferienhotelkomplex an der Bai des Anges bei Nizza
Entwurf: Architekt André Minangoy

Unten: Knotenpunkt des neuen Tokyo-Nagoya Expressway in Japan

Kompakte, in Metalleichtbau ausgeführte Werksanlage für einen Betrieb der Elektronik bei Tokio





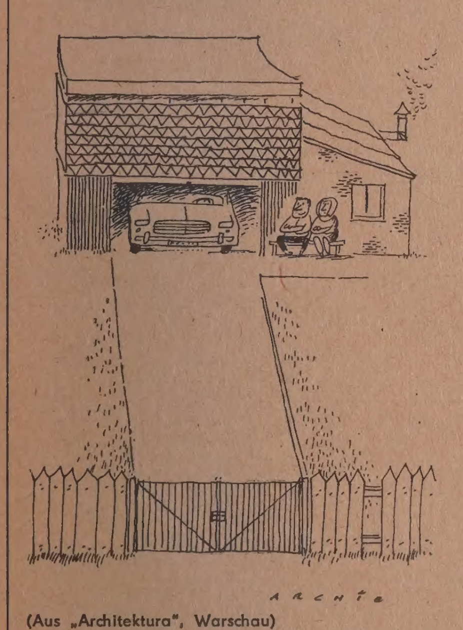


Oben: Fußgängertunnel mit Ladenpassage und Rolltreppen im Zentrum von Beograd

Rechts: Die geplante Autobahnauffahrt „Mostar" bei Beograd, die nach ihrer Fertigstellung einer der wichtigsten Verkehrsknotenpunkte der Stadt sein wird

U-Bahn in Prag

In Prag ist ein erstes Teilstück der Untergrundbahn fertiggestellt worden. Die 1974 in Betrieb gehende erste U-Bahnlinie wird 7,5 km lang sein und dichtbesiedelte Stadtbezirke mit dem Zentrum und den großen Industriegebieten verbinden.



(Aus „Architektura", Warschau)

Parken 30 m unter der Erde

Die bisher tiefste Parkplatzanlage ist in Paris in Betrieb genommen worden. Die Untergrundgarage für 450 Autos hat 10 Etagen. Die unterste Etage befindet sich in 30 m Tiefe. Die Untergrundgarage wurde nachträglich unter ein bereits bestehendes sechsgeschossiges Gebäude gebaut, ohne die Benutzung des Hauses zu unterbrechen.

Autobahn mit Magnetleitschiene

In Kanada wird eine Autobahnversuchsstrecke mit einer Magnetleitschiene ausgestattet, die Autos bei hoher Geschwindigkeit automatisch spurtreu leiten soll. Die Versuchsfahrzeuge sind Serienwagen, die mit einem Leitkontakt, der mit einer automatischen Steuerung verbunden ist, versehen werden sollen. Die Lenkfähigkeit des Autos (zum Beispiel zum Überholen) bleibt erhalten. Mit einer speziellen Technologie sollen 50 bis 100 km Autobahn pro Tag mit der Magnetleitschiene versehen werden können.

Güterverkehr per „Rohrpost"

1970 sollen rund 50 000 km Pipelines verlegt werden, so daß die Rohrleitungsnetze der Welt auf 1,7 Millionen km (viermal die Entfernung Erde–Mond) anwachsen werden. Der Transport in Rohrleitungen ist sehr wirtschaftlich, da er keine Transportgefäße und Fahrzeuge erfordert, kontinuierlich ohne Stillstand erfolgt und nur wenig Arbeitskräfte erfordert. Wurden bisher nur gasförmige oder flüssige Stoffe in Rohrleitungen transportiert, rechnet man künftig auch mit einem Transport fester Stoffe. Feststoffpipelines sollen Erden, Gesteine und andere Rohstoffe in einem Wasser oder Luftstrom schnell und billig über weite Entfernungen transportieren. Besonders ist dabei auch an den Mülltransport in Großstädten gedacht.

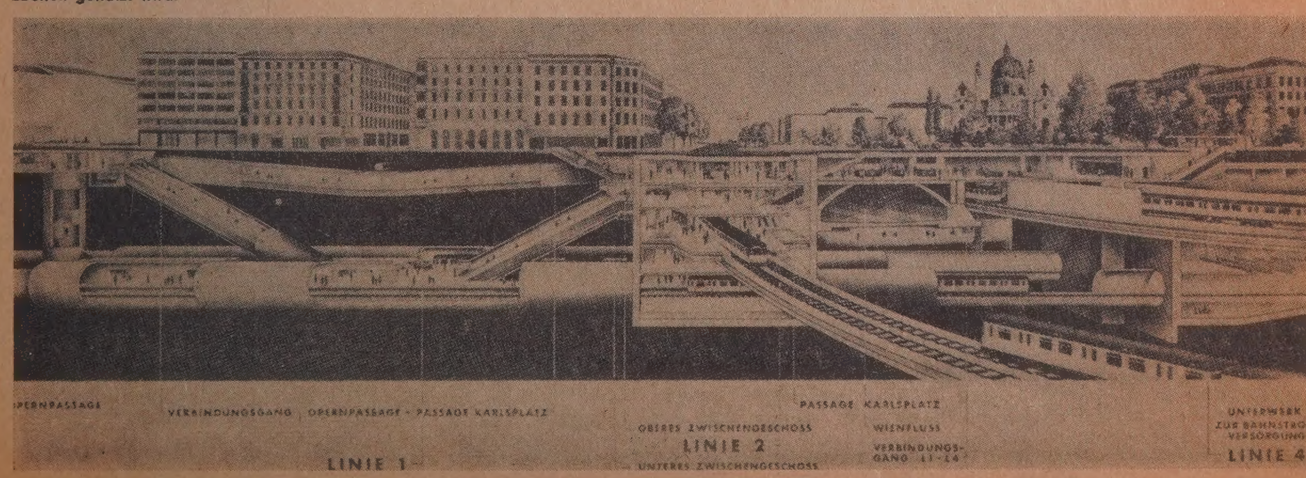
„Huckepack" durch den Kanal

Die französische und britische Regierung haben sich entschlossen, mit dem Bau eines Tunnels durch den Kanal zu beginnen. Die Länge des Tunnels wird 50 km betragen, davon 38 km unter dem Meer. Der Tunnel wird aus Sicherheitsgründen aus drei alle 250 m miteinander verbundenen Röhren bestehen. Der Durchmesser der beiden äußeren Röhren wird mit 6,58 m, der des mittleren Rohrs mit 3,84 m angegeben. Die großen Röhren sind für den Zugverkehr bestimmt, die kleineren für Ventilatoren, Kontroll- und Noteinrichtungen. 6000 Autos sollen pro Stunde in jeder Richtung mit „Huckepack"-Waggons transportiert werden können. Der Tunnel soll 1977 in Betrieb genommen werden.

Ferienhotel „Perla" in Mamaia



Eines der größten innerstädtischen Verkehrsbauvorhaben der Stadt Wien ist die Umgestaltung des Karlsplatzes, bei der der unterirdische Raum in mehreren Ebenen genutzt wird.



Zu einigen Problemen der Architekturkritik

Architekturkritik ist notwendig, ja, sie ist ein Lebenselement sozialistischen Architekturschaffens. Das Problem ist, wie und mit welcher Zielsetzung muß die Architekturkritik entwickelt werden, damit sie auf die Architekturpraxis fördernd wirkt. Die nachfolgenden Beiträge, die auf Argumente eines im Heft 4/1970 erschienenen Beitrages Bezug nehmen, sind vor allem für die prinzipielle, ideologische Klärung dieses wichtigen Problems von aktueller Bedeutung. red.

Architekturkritik – ein aktuelles Problem

Dipl.-Ing. Joachim Näther
Chefarchitekt von Groß-Berlin
Ordentliches Mitglied der
Deutschen Bauakademie

Die Gestaltung unserer Städte und ihrer Zentren, die bereits sichtbar gewordenen neuen städtebaulichen Ensemble in Berlin, Leipzig, Dresden, Rostock und Karl-Marx-Stadt, nicht zuletzt auch die Zentrale Ausstellung „Architektur und bildende Kunst", haben bei den Bürgern unserer Republik und bei vielen ausländischen Besuchern große Beachtung und Anerkennung gefunden. Städtebau, Architektur und bildende Kunst sind immer mehr in den Blickpunkt der Öffentlichkeit gerückt und stellen gleichzeitig eine bewußtseinsbildende Kraft dar, die sich als Liebe zur Heimat und Stolz auf das Erreichte widerspiegelt. Im Zusammenhang damit wird die Gestaltung unserer Städte zu einer bedeutenden politischen Frage, die der Stärkung unserer Republik dient und einen wichtigen Platz in der gesellschaftlichen Entwicklung der DDR einnimmt.

Nichts ist daher natürlicher, als daß die erreichten Ergebnisse und die in der Ausstellung gezeigte Perspektive für den weiteren Aufbau der Städte viele Diskussionen auslösen und dem kritischen Meinungsstreit neue Impulse verleihen. Das ist gut so, denn das ist ein Bestandteil der sozialistischen Demokratie! In seinem Brief an den Präsidenten des BDA hat der Vorsitzende des Staatsrates der DDR, Walter Ulbricht, ein weiteres Mal auf die Notwendigkeit einer verstärkten Architekturkritik hingewiesen. Die Kritik am Erreichten, der ständige schöpferische Prozeß, der die kritische Auseinandersetzung als Kraft erfordert, stellen im Grunde das Wesen und die Stärke unserer Entwicklung dar.

Unter Voranstellung dieser Gedanken möchte ich mich mit einigen Auffassungen auseinandersetzen, die in einem Artikel von A. Hoffmann in Heft 4/1970 der „deutschen architektur" enthalten sind.

Die darin geäußerte Kritik an Erscheinungen des Städtebaus, der Architektur und der bildenden Kunst setzt sich im wesentlichen mit ihrer formal-ästhetischen Seite auseinander; sie kommt also an den Kern des Prozesses, an die komplexen Zusammenhänge nicht heran. In dieser Betrachtungsweise liegt jedoch zugleich auch der entscheidende Mangel des Artikels.

Wenn jetzt, wie es im 12. Plenum des ZK der SED und auf der 24. Staatsratstagung zum Ausdruck kam, die Bedingungen herangereift sind, wo die weitere Herausbildung der sozialistischen Menschengemeinschaft und die Gestaltung sozialistischer Arbeits- und Lebensbedingungen als ein einheitlicher, sich wechselseitig durchdringender Prozeß organisiert werden muß, der vor allem entscheidende Auswirkungen auf die Entwicklung der Städte und der gesamten Siedlungsstruktur unserer Repblik hat, so ergeben sich daraus natürlich auch grundlegende Konsequenzen für die weitere Entwicklung von Städtebau, Architektur und bildender Kunst.

Die durch den qualitativen Veränderungsprozeß der Territorialstruktur der Volkswirtschaft ausgelöste notwendige territoriale Konzentration der Produktivkräfte muß in Wechselwirkung mit den der sozialistischen Lebensweise gemäßen Arbeits- und Lebensbedingungen durch Städtebau, Architektur und bildender Kunst entsprechend den prognostischen Erkenntnissen und mit höchstem ökonomischem Effekt ermöglicht werden.

Es wird jetzt notwendig, städtische Funktionen aus den Entwicklungserfordernissen der sozialistischen Lebensweise direkt herzuleiten, um damit die volle Integration des Städtebaus in das entwickelte gesellschaftliche System des Sozialismus zu gewährleisten. Im Zusammenhang mit der weiteren Entwicklung der sozialistischen Lebensweise entstehen neue Bedürfnisse der Menschen, besonders solche nach höherer Bildung und Qualifizierung, nach geistig-kulturellem Leben und nach aktiver Freizeitgestaltung einschließlich der sportlichen Betätigung. Alle Bereiche des gesellschaftlichen Lebens müssen mit den Hauptfunktionen der Stadt, dem Arbeiten, dem Wohnen und dem Erholen auf harmonische Weise verbunden werden. In ihrer Verflechtung miteinander und in ihrer bewußten baukünstlerischen Gestaltung entsteht die gebaute räumliche Umwelt als qualitativ neuer Charakter der Architektur im Sozialismus.

Wem nützt es also, die äußeren Erscheinungsformen unserer Architektur mit der des Mittelalters zu vergleichen. Wenn wir die Architektur als eine Widerspiegelung der gesellschaftlichen Wirklichkeit begreifen, kann der Maßstab für die Kritik an unserer Architekturentwicklung nur aus den Erfordernissen unserer Gesellschaftsordnung abgeleitet werden. Es geht vielmehr darum, wie wir es verstehen, die neuen Lebensformen der sozialistischen Menschengemeinschaft in solche städtebauliche Lösungen umzusetzen, die sich in dialektischer Wechselwirkung zugleich wieder aktivierend auf die weitere Entwicklung der Lebensweise im Sozialismus auswirken.

In der Architektur der Vergangenheit ist schließlich nichts anderes geschehen: Sie ist für uns lebendige Geschichte, Zeugnis der jeweils herrschenden Klasse, des Feudalismus, des Absolutismus oder des erstarkenden Bürgertums, Zeugnis aber auch der Klassenauseinandersetzungen und des Wachstums von Neuem im Schoße des Alten. Wir bewahren diese Werke der Geschichte als nationales Kulturerbe, wir integrieren sie innerhalb unserer Städte mit der Neugestaltung zur harmonischen Gesamtheit. Städtebau und Architektur im Sozialismus orientieren sich jedoch an den Aufgaben unserer Zeit und an unserem Leben!

Um es noch einmal zu sagen, Kritik an Städtebau, Architektur und bildender Kunst ist notwendig, aber sie hätte keine Zukunft, würde sie sich nur mit formalen Erscheinungen befassen. Unter Architekturkritik müssen wir eine Wissenschaft verstehen, die sich auf der Grundlage der marxistisch-leninistischen Weltanschauung mit den komplexen Zusammenhängen befaßt. Sie muß vor allem weiterhelfen, den praktizierenden Architekten und bildenden Künstlern ein wertvolles Hilfsmittel sein und der schöpferischen Auseinandersetzung neue Impulse verleihen. Damit wächst sie weit über subjektive Betrachtungen hinaus und wird zu einem Element des Fortschritts.

Bei der Gestaltung der gebauten räumlichen Umwelt erhält die Synthese von Architektur und bildender Kunst eine immer größere Bedeutung. Im besonderen geht es um die Übereinstimmung der bildkünstlerischen Gestaltung der räumlichen Umwelt mit der Entwicklung des realen Humanismus in der sozialistischen Gesellschaft.

Die Konzentration der für bildkünstlerische Zwecke vorgesehenen Mittel auf die Zentren des gesellschaftlichen Lebens wird dadurch nicht nur wünschenswert, sondern politisch notwendig. Darum geht es nicht um die Frage, ob die Synthese „gewissermaßen" nur eine „Kosmetik" der baulich-räumlichen Umwelt ist oder ob es sich um die „formale Bereicherung" eines einheitlichen Kunstwerkes handeln soll, sondern es geht vielmehr um die qualitativ neue ästhetisch-baukünstlerische Gestaltung jener Bereiche unserer Städte, die für die politische, wirtschaftliche und kulturelle Entwicklung der sozialistischen Menschengemeinschaft von entscheidender Bedeutung sind. Gerade die qualitativ neue Funktion der architektonisch-baukünstlerischen Gestaltung der städtischen Lebensumwelt als Manifestation und Stimulus des realen Humanismus in der sozialistischen Gesellschaft macht den bewußtseinsbildenden Aspekt der sozialistischen Architektur aus.

Im Vermögen zur funktions- und ideologiebestimmenden Ensemblebildung und städtebaulichen Systemlösung kommt der entscheidende Vorteil der sozialistischen Gesellschaft zum Ausdruck. Dabei führen die revolutionären Veränderungen von Produktionsweise, Kultur und Lebensweise zwangsläufig zu Gebäuden und Räumen mit neuen Dimensionen und Qualitäten, zu systemgerechten Funktionsverflechtungen und zu entsprechenden neuen ästhetischen Maßstäben. Architektur und bildende Kunst verschmelzen dabei immer mehr und erhalten einen für die Kultur der Umwelt der sozialistischen Gesellschaft typischen Charakter. Hierin drückt sich der prinzipielle Unterschied, die Divergenz zur kapitalistischen Gesellschaftsordnung aus, wo mit Hilfe von Städtebau und Architektur das staatsmonopolistische System in seiner Funktionstüchtigkeit erhalten und die Illusion einer gesellschaftlichen Verbesserung erzeugt wird, um die Ausbeutung des Menschen durch den Menschen zu verschleiern. Die Werktätigen sollen vom Klassenkampf zur Überwindung des kapitalistischen Gesellschaftssystem abgelenkt und zu einem, den Interessen dieses Systems entsprechenden Verhalten ohne gesellschaftliche Verantwortung veranlaßt werden.

In unserem sozialistischen Staat gehen wir dagegen davon aus, daß die werktätigen Menschen befähigt werden, „die Entwicklungsgesetze der Gesellschaft zu erkennen, um bewußt ihr gesellschaftliches Leben zu gestalten" und somit „zu Herren ihres eigenen Schicksals werden" (W. Ulbricht). Das bedeutet, daß die objektive Funktion von Städtebau und Architektur in beiden Gesellschaftsordnungen grundsätzlich unterschiedliche Voraussetzungen besitzt.

Eine wissenschaftlich begründete und parteiliche Architekturkritik sollte auch diese Seite, die Auseinandersetzung mit der Architekturentwicklung des kapitalistischen Systems in Verbindung mit seinem Klassencharakter, einschließen. Sie würde damit einen wichtigen Beitrag zur weiteren Klärung der Zusammenhänge zwischen den gesellschaftlichen Systemen und der Gestaltung der Städte leisten.

Für uns kann der Weg in die Stadt der Zukunft nicht im dunkeln liegen, er ist auch nicht unklar oder verschwommen, wie es im Artikel von A. Hoffmann heißt. Auf der Grundlage der Beschlüsse von Partei und Regierung und der Gesellschaftsprognose dringen wir immer tiefer in die Zukunft unserer gesellschaftlichen Entwicklung ein. Damit ist unser Weg vorgezeichnet, in dem auch das Bild der Stadt der Zukunft immer deutlichere Formen annimmt und bereits zur objektiven Realität wird. Nicht zuletzt ist eine fundierte Architekturkritik in der Lage, durch Analysen und Prognosen selbst dazu beizutragen, weitere Voraussetzungen für die künftige Entwicklung zu schaffen. Damit unterstützt sie das ständige Streben nach progressiven Lösungswegen bei der Gestaltung der räumlichen Umwelt als Lebensraum für die wachsende sozialistische Menschengemeinschaft zur Herausbildung neuer sozialistischer Beziehungen der Menschen in der Epoche des entwickelten gesellschaftlichen Systems des Sozialimus.

Architekturkritik – eine Methode zur Erhöhung der Qualität des architektonischen Schaffens

Dipl.-Ing. Hans-Jürgen Kluge

Im Heft 4/1970 der „deutschen architektur" wurde unter dem Titel „Aktuelle Probleme der Synthese von Architektur und bildender Kunst" ein Beitrag von A. Hoffmann veröffentlicht, der mich veranlaßt, einige Fragen aufzuwerfen und Gedanken vor allem zu zwei Problemen zur Diskussion zu stellen. Das eine ist die Frage nach der Zielsetzung der Architekturkritik, das andere sind Gedanken zur kritischen Einschätzung der Gestaltung städtebaulicher Ensembles.

Ich meine, daß A. Hoffmann in seinem Bemühen um eine kritische Äußerung zu aktuellen Problemen des Städtebaus und der Architektur ohne klare Zielstellung bleibt und daß seine Aussagen deshalb zum Teil an der Oberfläche stehenbleiben.

Eine parteiliche, wissenschaftlich fundierte Kritik ist, wie in allen Bereichen des gesellschaftlichen Lebens, auch eine wirkungsvolle Unterstützung für die Entwicklung von Städtebau und Architektur. In unserer sozialistischen Gesellschaft, die der Gestaltung der Städte und ihrer Zentren außerordentliche Bedeutung beimißt und deren Aufbau mit großem Interesse verfolgt, kann wissenschaftliche Architekturkritik nur auf der Grundlage unserer marxistisch-leninistischen Weltanschauung erfolgen. Sie muß von den Zielstellungen ausgehen, die sich die Gesellschaft für den Aufbau der Städte setzt. Architekturkritik, die sich befruchtend auf die weitere Arbeit auswirken soll, muß von einer klaren Einschätzung der bisherigen Leistungen ausgehen. So muß man feststellen, daß die Neugestaltung der Stadtzentren, die zunehmend spezifische Züge eines sozialistischen Städtebaus annehmen, deshalb zu einer hohen städtebaulichen Qualität führte, weil hier mit Unterstützung der Partei neue Wege sozialistischer Gemeinschaftsarbeit beschritten wurden, weil in kritischem Meinungsstreit und auf der Grundlage klarer gesellschaftlicher Zielstellungen die besten Lösungen herausgearbeitet wurden.

Aber gerade solche großen und komplizierten städtebaulichen Aufgaben und Leistungen verlangen mit Notwendigkeit vielfältige Formen und eine breitere gesellschaftliche Basis der Architekturkritik. Unsere Zeitschrift sollte sich weiter bemühen (z. B. in der Form der Umfragen) zu wichtigen Problemen des Städtebaus, den Meinungsstreit und die wissenschaftlich begründete Kritik zu fördern und vor allem auch zu qualifizieren. Veranlaßt durch einige Aussagen des Beitrages von A. Hoffmann möchte ich einige kritische Überlegungen zur Gestaltung städtebaulicher Ensembles anschließen.

Eine Erkenntnis unseres städtebaulichen Schaffens ist, daß die Erarbeitung gesellschaftspolitischer Zielstellungen den Planungen vorausgehen muß. Sie wird aus der Prognosearbeit für das Territorium und aus den Ergebnissen der Generalbebauungsplanung abgeleitet und zur Richtschnur aller weiteren Ausarbeitungen an einem städtebaulichen Ensemble. Damit wird im Gegensatz zum kapitalistischen Städtebau Klarheit für eine langfristige Stadtentwicklung geschaffen. Eine solche globale Aussage, daß die Zukunft für uns noch im dunkeln liegt, verhindert vor allem auch das klare Erfassen der echten, weiter zu lösenden Probleme. Man muß aber konkreter analysieren, wo in der prognostischen Arbeit eine Vertiefung notwendig ist. Dazu zählt beispielsweise das Problem der Ermittlung eines hohen gesellschaftlichen Nutzens bei rationellem Einsatz der Mittel, um die geeignetsten Varianten der Umgestaltung der Städte erarbeiten zu können. Solche konkrete kritische Einschätzung bewirkt dann auch die Festlegung wichtiger Maßnahmen, z. B. für die Konzentration der Forschungstätigkeit auf eine komplexe ökonomische Durchdringung der städtebaulichen Planungsaufgaben.

Die Prognose beherrschen, das heißt, auch die Möglichkeiten der Realisierung städtebaulicher Ensembles in räumlichen und zeitlichen Etappen ermitteln. Nur so lassen sich Planungen in gebaute und damit für den Menschen wirksame geschlossene Ensembles umwandeln. Dabei muß auch künftigen neuen Entwicklungen, die wir heute noch nicht im einzelnen erfassen können, ausreichender Raum beim weiteren Aufbau der Städte gegeben werden. Aber die prognostische Voraussicht hat auch bedeutende Konsequenzen für die städtebauliche Gestaltung. Die Gestaltung der Zentren aus der Sicht von morgen zu betreiben, führt auch dazu, daß heute Ensembles mit völlig neuem Maßstab entstehen, die bereits morgen ein Teil der weitergeführten und das neue Antlitz der Stadt bestimmenden großzügigen städtebaulichen Gestaltung sein werden.

In dem genannten Artikel wird über die architektonische Gestaltung polemisiert, die noch nicht in allen Fällen der Komplexität der Planung entspricht. Damit wird zwar ein echtes Problem angesprochen, aber nicht, wie es notwendig wäre, von der Zielstellung der anstehenden praktischen Aufgaben ausgegangen. A. Hoffmann spricht von Monotonie und Schematismus als die eine sowie von übertriebener Individualität und von Wirrnis als die andere Tendenz, die noch nicht überwunden seien. Sein Argument geht zurück auf einen Vergleich vorhandener geschlossener Straßen mit der gegenwärtigen Entwicklung zentraler Plätze und zentraler Bereiche in den Städten. Aber allein mit der Gegenüberstellung unterschiedlicher städtebaulicher Räume und durch den Vergleich mit Vorhandenem oder auch historischen Bauten finden wir noch nicht das eigentliche Kriterium zur notwendigen Verbesserung städtebaulich-architektonischer Gestaltung. Es ist doch eine bereits gültige Feststellung, daß gesellschaftliche Anforderungen und wissenschaftlich-technische Entwicklung zu neuen Bauten und Bauformen führen. Das führt in Verbindung mit dem neuen gesellschaftlichen Maßstab auch zu neuen städtebaulichen Raumlösungen. Dabei zeigt sich, daß die Plätze offener werden und die Bauten nicht mehr rundum als einheitliche Wände aufgestellt werden müssen. Der Alexanderplatz, die Planung neuer Plätze in Rostock, Karl-Marx-Stadt und Jena, das Karl-Liebknecht-Forum in Potsdam beweisen diesen Weg zu einer differenzierten städtebaulichen Raumgestaltung unserer Zentren. Jede Öffnung in der Raumumgrenzung, jedes Hereinstellen von Bauten in den Raum führt dabei zu einer vielfältigeren Wahrnehmung der Raumbeziehungen. Es werden angrenzende Räume ebenso mit wahrgenommen wie die Untergliederung eines großen Platzensembles in einzelne Bereiche. Der Wahrnehmungsgehalt wird also bei unseren neuen Ensembles vielfältiger. Neue Ensembles werden im wahrsten Sinne des Wortes nicht mehr so geschlossen sein wie bei den traditionellen Straßen- oder Platzformen. Dieses in der Praxis erkennbare und theoretisch beweisbare Entwicklungsprinzip der räumlichen Struktur muß also ein Ausgangspunkt unserer Überlegungen zur Verbesserung der architektonischen Qualität sein. Denn wenn solch eine Entwicklung als notwendig und richtig erkannt ist, dann kann man nicht nur von historischen Vergleichen ausgehend wichtige kritische Aussagen zu unseren Bauwerken und Ensembles machen.

Eine andere Methode der Gestaltung, die wir beherrschen lernen müssen, ergibt sich aus der wissenschaftlich-technischen und volkswirtschaftlich effektiven Entwicklung des Bauwesens.

Unter den Bedingungen der wissenschaftlich-technischen Revolution und bei der Nutzung aller Vorzüge und Triebkräfte des Sozialismus ist die Entwicklung der Produktivkräfte im Bauwesen darauf orientiert, solche Gebäude und ganze Ensembles mit höchster Effektivität zu errichten, die den Entwicklungsbedingungen der sozialistischen Gesellschaft entsprechen. Dabei ist die Effektivität sowohl auf höchsten gesellschaftlichen Nutzen durch Funktion und Gestaltung als auch auf rationellste Technologien mit Weltstandsparametern gerichtet. Beiden gesellschaftlichen Ansprüchen dient die Standardisierung der Bauelemente, der Bauwerksteile und ganzer baulicher Segmente im Rahmen des Einheitssystems Bau, aber auch die Anwendung modernster Ingenieurkonstruktionen für spezielle Bauten. Das frei in den Raum gestellte Kulturhaus in Karl-Marx-Stadt, das Forschungshochhaus in Jena, das Hotelhochhaus und das Warenhaus auf dem Alexanderplatz sind typisch für solch einen Entwicklungsweg der Übereinstimmung gesellschaftlicher Ansprüche mit der wissenschaftlich-technischen Entwicklung. Diese Bauten sind durch das gesellschaftliche Programm, die Anwendung modernster Konstruktionen und ihre Heraushebung im städtebaulichen Raum bauliche Höhepunkte des Zentrums und verlangen eine spezifische, den Charakter einer Stadt mitprägende Gestaltung. Die große Masse der Bauten wie Wohngebäude und Verwaltungsbauten werden jedoch einen einheitlicheren, die Grundlinie prägenden Charakter der Gestaltung aufweisen, ohne dabei monoton zu wirken.

Da es immer in großen Ausmaßen um industrielle Massenfertigung der Bauten gehen wird, muß also das einzelne Fassadenelement, der vorfabrizierte Bauteil zu hoher architektonischer Qualität und zu einer wesentlich größeren Variabilität in der Anwendung weiterentwickelt werden. Damit kann man die architektonische Grundhaltung städtebaulicher Ensembles wesentlich verbessern, so wie es zum Beispiel die Fassadengestaltung der geschwungenen Wohnbauten des Leninplatzes oder der Entwurf für die Wohnbauten am Juri-Gagarin-Ring in Erfurt zeigen.

So entsteht aus gesellschaftlichem Auftrag, wissenschaftlich-technischer Entwicklung und schöpferischem Neuerertum heute vor unseren Augen eine neue Generation städtebaulicher Ensembles, bei denen sich eine neue dialektische Wechselwirkung von Einheitlichkeit und Vielfalt in der architektonischen Formgebung ergibt.

Es werden also beide Kategorien von Bauten sowohl die einheitlich und durchgängig gestalteten als auch solche mit ganz charakteristischer, unikaler Bauform in den städtebaulichen Ensembles eine Zukunft haben.

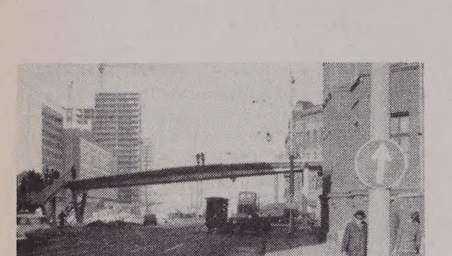
Mit diesen Gedanken sollte vor allem eines gezeigt werden: Der dynamische Entwicklungsprozeß unserer Gesellschaft und ihrer Produktivkräfte, der eine ständige Entwicklung der Städte und ihrer Bereiche bewirkt, erfordert eine wissenschaftliche Analyse der baukünstlerischen Leistungen. Es gilt, gerade bei der kritischen Auseinandersetzung über unsere Leistungen auf dem Gebiet des Städtebaus und der Architektur, die Gesetzmäßigkeiten der gesellschaftlichen Entwicklung in ihrer Wirkungsweise auf die Gestaltung der Städte und Ensembles voll zu erfassen.

Das ist der entscheidende Ausgangspunkt für eine Architekturkritik, die sich das Ziel setzt, das städtebaulich-architektonische Schaffen zu befruchten und ständig höhere Leistungen für unsere sozialistische Gesellschaft zu erreichen.

Im Vordergrund: Sicherheit im Verkehr

Interview mit Oberst Heydel, Leiter der HA Verkehrspolizei im Ministerium des Innern









r e d .: In der Presse häufen sich Meldungen über Verkehrsunfälle. Erweist sich aus der Unfallanalyse unsere Annahme als richtig, daß dabei die Städte einen besonderen Schwerpunkt darstellen?

O b e r s t H e y d e l : Die Gewährleistung einer immer höheren Verkehrssicherheit unter den Bedingungen der starken Zunahme des Kraftfahrzeugbestandes wirft umfangreiche Probleme auf und bedarf vielseitiger Maßnahmen. Auf einer zentralen Tagung der Arbeitsgruppe „Sicherheit im Straßenverkehr" wurde mit Vorsitzenden beziehungsweise Vertretern der besten Verkehrssicherheitsaktivs der Betriebe, mit Arbeitsgruppen für Verkehrssicherheit der Gemeinden und Wohngebiete und Vertretern des ADMV darüber beraten.

Ausgangspunkt war die Verkehrsunfallbilanz des Jahres 1969. Es wurden 55 076 Verkehrsunfälle verursacht, wobei 2047 Bürger getötet und 49 842 Bürger verletzt wurden.

Eine Einschätzung der Entwicklung zum Vorjahr weist bei Verkehrsunfällen einen Rückgang um 2,5 Prozent und der im Straßenverkehr verletzten Personen um 4 Prozent aus. Bei den im Straßenverkehr getöteten Personen ist jedoch eine Zunahme um 4,9 Prozent zu verzeichnen.

Damit wird deutlich, daß die bisherigen Maßnahmen zur Erhöhung der Verkehrssicherheit noch keine ausreichende Wirkung zeigten. Die hohe Zahl der im Straßenverkehr Getöteten und Verletzten macht wohl eindringlich die große Bedeutung der Verkehrssicherheit für die Gesellschaft und jeden einzelnen Bürger sichtbar.

Werden die Verkehrsunfälle einem bestimmten Territorium zugeordnet, so kann festgestellt werden, daß im Durchschnitt etwa 70 Prozent aller Verkehrsunfälle in Ortschaften geschehen. Die Großstädte der Deutschen Demokratischen Republik haben daran einen ständig wachsenden Anteil, der gegenwärtig etwa 31 Prozent aller Verkehrsunfälle beträgt.

Bemerkenswert ist, daß die Tendenz der Entwicklung der Verkehrssicherheit in den Großstädten insgesamt ungünstiger verläuft als auf dem gesamten Territorium der Deutschen Demokratischen Republik.

r e d .: Welche Konfliktsituationen treten im Straßenverkehr der Großstädte besonders gehäuft auf?

O b e r s t H e y d e l : Es gibt in den Großstädten zwei markante Bereiche, in denen Konfliktsituationen auftreten und die zu einer großen Zahl von Verkehrsunfällen führen.

Der erste Bereich umfaßt die Straßenkreuzungen und -einmündungen. Vergegenwärtigen wir uns die Tatsache, daß Verkehrsunfälle an Straßenkreuzungen und -einmündungen in der gesamten Republik einen Anteil von rund 30 bis 35 Prozent darstellen, somit jeder dritte Verkehrsunfall an einer Straßenkreuzung oder -einmündung geschieht, dann wird dieser Schwerpunkt schon sehr deutlich. Er gewinnt bedeutend an Gewicht, wenn die Großstädte für sich betrachtet werden. So betrug zum Beispiel der Anteil der Verkehrsunfälle an Kreuzungen und Einmündungen im Sommerhalbjahr 1969 in Leipzig 61,2 Prozent, in Berlin 56,5 Prozent und in Dresden 51,5 Prozent aller Verkehrsunfälle.

Dabei sind Vorfahrtverletzungen die dominierende Unfallursache. Es folgen unangemessene Geschwindigkeit und falsches Überqueren der Fahrbahn durch Fußgänger auf der Ursachenliste. Der zweite Bereich, den ich anführen möchte, ist die Konfliktsituation zwischen Kraftfahrer und Fußgänger überhaupt. Etwa bei jedem vierten Verkehrsunfall in der Großstadt ist ein Fußgänger beteiligt. 50 bis 80 Prozent aller bei Verkehrsunfällen in Großstädten getöteten Personen sind Fußgänger. Jeder dritte Verletzte ist ein Fußgänger.

Bemerkenswert ist weiterhin, daß von den tödlich verunglückten Fußgängern 50 Prozent über 60 Jahre alt sind und etwa 30 Prozent im Alter von drei bis zwölf Jahren. Bei Verletzten beträgt der Anteil der älteren Personen über 60 Jahre etwa 26 Prozent und der Kinder zwischen drei und sechs Jahren etwa 32 Prozent.

Hauptursache dieser Unfälle ist das unvorsichtige Überqueren der Fahrbahn. Eine weitere wesentliche Rolle spielt eine entsprechend der Straßen- oder Verkehrslage unangemessene Geschwindigkeit der Kraftfahrzeuge.

r e d .: Welche Möglichkeiten sehen Sie, wie der Städteplaner und Städtebauer wirksam zur Verkehrssicherheit beitragen kann?

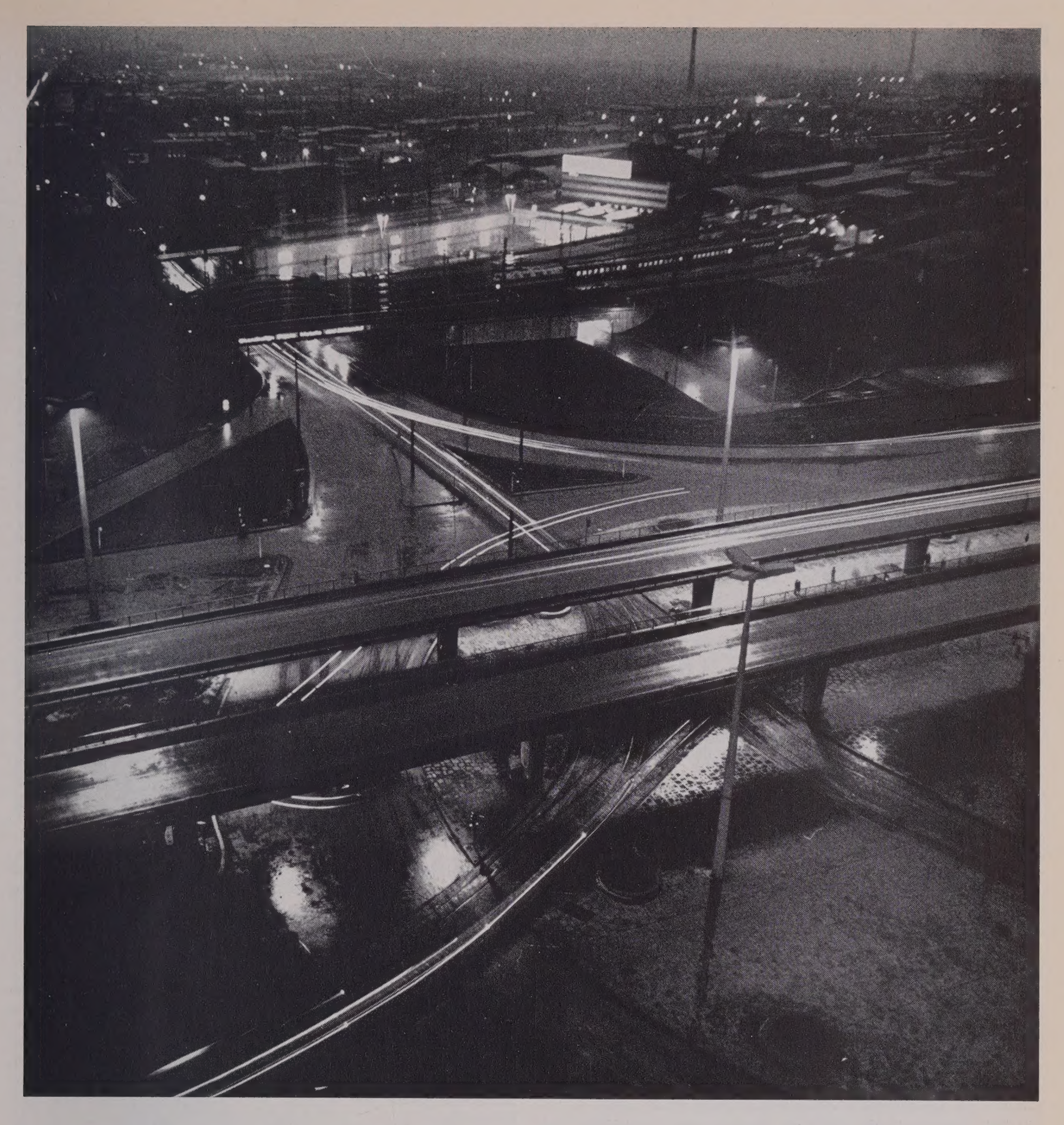
O b e r s t H e y d e l : Die Sicherheit des Straßenverkehrs erfordert vorrangig, daß alle Verkehrsteilnehmer die gesetzlichen Vorschriften für das Verhalten im Straßenverkehr kennen, sie freiwillig und bewußt einhalten und durch Aufmerksamkeit, Vorsicht und Rücksichtnahme ihren Beitrag zum sicheren und unfallfreien Straßenverkehr leisten. Diesem Ziel dient der Wettbewerb zur Erhöhung der Verkehrssicherheit im Jahre 1970, der unter der Losung „Aufmerksam und rücksichtsvoll – ich bin dabei!" die Anstrengungen vieler gesellschaftlicher Kollektive auf das gemeinsam vereinbarte Ziel richtet.

Im Bestreben um hohe Verkehrssicherheit spielen die Verkehrsbedingungen sicher eine außerordentlich wichtige Rolle. Die größte Bedeutung für die Perspektive hat meines Erachtens die kreuzungsfreie Führung des Straßenverkehrs, wie sie gegenwärtig weitgehend bei unseren Autobahnen verwirklicht ist.

Auch in der Stadt sollten insbesondere die Knotenpunkte der Radialen, Tangenten und Hauptdurchfahrtstraßen kreuzungsfrei ausgeführt werden. Die Realisierung solcher Vorhaben erfordert bekanntlich hohe materielle und finanzielle Aufwendungen, aber die gewonnene höhere Sicherheit und Durchlaßfähigkeit solcher Lösungen bringen gesamtgesellschaftliche Vorteile. Um die Konfliktsituation zwischen Fußgänger und Kraftfahrer endgültig beseitigen zu können ist es notwendig, den Fußgängerverkehr ebenfalls niveaufrei über die Fahrbahn zu führen (z. B. Fußgängertunnel, Fußgängerbrücken).

Während beim kreuzungsfreien Fahrverkehr keine wesentlichen Probleme in der Annahme solcher Lösungen durch die Kraftfahrer bestehen, zeigen sie sich bei den Über- und Unterführungen des Fußgängerverkehrs doch in bedeutendem Maße. Der meist längere, etwas beschwerlichere, dafür aber sichere Weg durch den Tunnel oder über die Brücke wird nicht so ohne weiteres akzeptiert. Dem gilt es durch eine zweckmäßige konstruktive Gestaltung dieser Bauwerke entgegenzuwirken. Bequeme Treppen, Rolltreppen, schiefe Ebenen für Kinderwagen könnten solche Gestaltungselemente sein.

Der moderne Straßenverkehr fordert im Interesse des sicheren und reibungslosen Funktionierens des gesamten Verkehrsablaufes von jeder Gruppe der Verkehrsteilnehmer bestimmte Einschränkungen, also auch vom Fußgänger. Darum muß die Nutzung niveaufreier Führungen des Fußgängerverkehrs durch verkehrsorganisatorische Maßnahmen gesichert werden. Ich denke hierbei an Absperrungen durch Geländer, Ketten und anderes. Oft wird geäußert, daß solche Verkehrsleiteinrichtungen nicht in das Stadtbild passen, und vielleicht lassen sich auch schönere Lösungen finden, die den gleichen Zweck erfüllen. Aber die eindeutige Führung des Fußgängerverkehrs zum sicheren niveaufreien Überqueren der Fahrbahn darf nicht an solchen Einwänden scheitern. Es muß alles getan



werden, damit unsere Bürger in den Städten sicher leben.

r e d . : Welche weiteren Maßnahmen können zur Erhöhung der Sicherheit des Straßenverkehrs in der Großstadt getroffen werden?

O b e r s t H e y d e l : Da wäre natürlich eine ganze Palette zu nennen. Lassen Sie mich einige wichtige Probleme herausgreifen:
Beim Befahren einer Straßenkreuzung oder -einmündung werden vielfältige Anforderungen an einen Kraftfahrer gestellt.
Er muß zum Beispiel

- Entscheidungen über seinen weiteren Fahrweg treffen,
- die dafür vorgesehene Fahrspur suchen und
- sich unter Berücksichtigung des nachfolgenden Verkehrs einordnen,
- seine Fahrtrichtung anzeigen,
- die Vorfahrtregelung an der Kreuzung feststellen und einhalten sowie
- den Fußgängerverkehr beachten.

Diese Anforderungen werden in wenigen Sekunden auf teilweise engstem Raum gestellt.
Durch eine klare, übersichtliche Gestaltung des Kreuzungsbereiches kann hier bedeutende Erleichterung für den Verkehrsteilnehmer geschaffen werden, die unmittelbare Auswirkungen auf die Erhöhung der Verkehrssicherheit hat. Dabei halte ich eine deutliche, großzügig ausgeführte, von weitem erkennbare Vorwegweisung, die auch für den Ortsunkundigen jegliche Zweifel über den weiteren Fahrweg und die damit verbundenen Unsicherheiten im Kreuzungsbereich beseitigt, für außerordentlich bedeutsam.

Schilderbrücken über der Straße stellen dafür wohl die optimale Lösung dar. Als zweckmäßig haben sich auch groß dimensionierte Tafeln als Vorwegweiser bewährt.

Fahrspuren für bestimmte Fahrtrichtungen, ihre rechtzeitige Anzeige durch Einordnungstafel und deutliche Fahrbahnmarkierung sind eine weitere wesentliche Hilfe für den Kreuzungsverkehr. Oft sind nur geringe bauliche Änderungen nötig, um wirksame Verbesserungen zu erreichen.

Von außerordentlicher Bedeutung ist die Signalisierung des Verkehrs an Kreuzungen und Einmündungen. Es ist meines Erachtens zur Bewältigung des gegenwärtigen und künftigen Straßenverkehrs in unseren Städten unabdingbar, schnell ein System der automatischen Lichtsignalisierung des Straßenverkehrs an Kreuzungen und Einmündungen aufzubauen. Dabei sollte die Regelung des Verkehrs zu den Kreuzungen eines Straßenzuges nach dem System der Grünen Welle oder durch verkehrsabhängig gesteuerte Einzelknoten beziehungsweise durch die flächenhafte Koordinierung des Verkehrs mittels Einsatzes von Rechnern erfolgen.

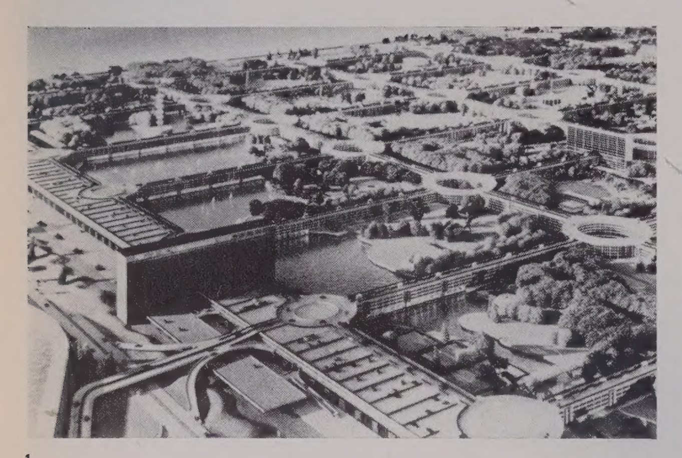
Eine klare Konzeption für den Aufbau des Systems der durchgehenden automatischen Signalisierung des Straßenverkehrs und ihre zügige Umsetzung in die Praxis halte ich für jede Stadt geradezu für lebensnotwendig. Versäumnisse dabei werden durch Absinken der Durchlaßfähigkeit der Straßen teuer bezahlt werden.

Gestatten Sie mir noch einige Bemerkungen zum ruhenden Verkehr in den Großstädten. Wie Sie selbst feststellen können, wird das Parkproblem zunehmend komplizierter. Dabei wirkt sich besonders erschwerend aus, wenn bei der Errichtung bedeutender Gesellschaftsbauten, wie Warenhäuser, Kulturhäuser und Hotels, Stellflächen für parkende Fahrzeuge entweder bereits unzureichend geplant oder im Verlaufe der Bauausführung reduziert werden. Damit werden Probleme weggeschoben, aber nicht gelöst. Oft ergeben sich daraus neben lange bestehenden unbefriedigenden Verkehrslösungen, die zur Verärgerung unserer Bürger führen, spätere zusätzliche Aufwendungen.

Lassen Sie mich abschließend feststellen, daß eine enge Zusammenarbeit von Stadtplanern und Stadtarchitekten mit der Verkehrspolizei unbedingt vorteilhaft und notwendig ist. Sie muß dazu führen, daß praktische Probleme der Verkehrssicherheit und perspektivische Erfordernisse zur Gewährleistung eines sicheren Straßenverkehrs gemeinsam angepackt und zielstrebig gelöst werden.

Die weitere Entwicklung der sozialistischen Lebensweise und das Problem des städtischen Personenverkehrs

Dr. Silvio Macetti



1

Mit der Gestaltung des entwickelten gesellschaftlichen Systems des Sozialismus unter den Bedingungen der wissenschaftlich-technischen Revolution vollziehen sich tiefgreifende Veränderungen in der gesamten Lebensweise, in der Art und Weise, wie die Menschen arbeiten, wohnen, sich bilden und erholen werden. Dies stellt völlig neue Anforderungen an die gesamten Kommunikationsmittel im allgemeinen und insbesondere an den städtischen Personenverkehr.

Von der rationellen Planung, Gestaltung und Organisation des städtischen Verkehrs hängen nicht nur wesentlich der städtische Komfort und die ökonomische Effektivität der Stadt als gebaute räumliche Umwelt, sondern auch der reibungslose Ablauf der gesamten Lebenstätigkeit der städtischen Bewohner, ihrer Gesundheit und damit die harmonische Entfaltung der Persönlichkeit der Bürger und der sozialistischen Menschengemeinschaft ab.

Unter dem Aspekt dieser Wechselbeziehungen ist das Gesamtsystem des städtischen Verkehrs, Planung und Gestaltung des Verkehrsnetzes, Wahl der Verkehrsmittel ebenso wie die Organisation des Verkehrs, ein organischer Teilbereich der sozialistischen Umgestaltung der Städte und der sozialistischen Organisation des städtischen Lebensablaufes. Hieraus leitet sich ab, daß die künftige Entwicklung des städtischen Verkehrs unter Berücksichtigung aller Aspekte sozialen, ökonomischen, technischen, hygienischen, demographischen, räumlich-geographischen und städtebaulich gestalterischen Charakters erforscht und geplant werden muß.

Wir befinden uns in der DDR am Beginn einer Entwicklung, bei der eine rasche Steigerung der Mobilität der Bevölkerung und in Verbindung damit eine rasche Steigerung der Zahl der Personenbeförderungsmittel vorauszusehen ist.

Der planlose Vollzug einer äußerlich gesehen analogen Entwicklung in den kapitalistischen Ländern, der eine gesetzmäßige Folgeerscheinung ihres Gesellschaftssystems ist, hat dort eine chaotische und ausweglose Lage herbeigeführt. Der bekannte englische Verkehrsexperte Colin Buchanan charakterisiert diese Lage so:

„Im großen und ganzen herrscht über die Art der städtischen Verkehrsprobleme Einmütigkeit. Sie besteht aus Stauungen, Behinderungen, Versäumnissen, Parkschwierigkeiten, Verwirrungen, Lärm und Unfällen."

Eine solche Perspektive muß die sozialistische Entwicklung des städtischen Verkehrs grundsätzlich vermeiden. Sie ist sozial und ökonomisch für die sozialistische Lebensweise unvertretbar.

Das System des städtischen Verkehrs ist einerseits ein Teilsystem der Stadt als baulich-räumliche Umwelt und andererseits ein Teilsystem der gesamten Organisation des städtischen Lebens. Es dient zur rationellen Organisation des gesamten Lebensablaufes der Bewohner und zur Schaffung einer architektonisch-baukünstlerisch wirksamen Umwelt.

Der städtische Verkehr ist einer der Hauptverbraucher der ökonomischen Mittel der Gesellschaft und trägt seinerseits zur Steigerung der Produktion und zum harmonischen Ablauf des Reproduktionsprozesses bei.

Die Anforderungen der weiteren Entwicklung der sozialistischen Lebensweise an den städtischen Verkehr erfassen all diese Aspekte und verlangen

- allseitige Funktionstüchtigkeit
- komplexe ökonomische Effektivität
- maximale Sicherheit und hygienische Qualität, optimalen Komfort und
- einen effektiven organischen Beitrag zur baukünstlerischen Umwelt in der Stadt.

Die Funktionstüchtigkeit des städtischen Verkehrs steht hauptsächlich mit der Senkung des Zeitaufwandes für die Bewegungen in Verbindung und ist eine rationelle Synthese der Erreichbarkeit, Verfügbarkeit und Schnelligkeit.

Unter diesen Aspekten weisen die drei Hauptverkehrsarten in der Stadt, nämlich der Fußgängerverkehr, der individuelle Kraftfahrzeugverkehr und der Verkehr mit Massenbeförderungsmitteln, unterschiedliche Qualitäten auf.

Beim Fußgängerverkehr, mit Ausnahme von Spaziergängen, ist neben einer Reihe von Unannehmlichkeiten, die mit den Witterungsverhältnissen zusammenhängen, der Zeitaufwand sehr hoch, und dieser Nachteil schränkt den Einsatz weitgehend ein.

Unter Berücksichtigung des zulässigen Gesamtzeitaufwandes für den Verkehr unter den Bedingungen der künftigen Entwicklung der Lebensweise können Strecken von 5 Minuten für den Fußgängerverkehr als Maximum angenommen werden.

Der individuelle Kraftfahrzeugverkehr, und vor allem der Verkehr mit PKW in privatem oder öffentlichem Besitz, kann eine maximale Erreichbarkeit, Verfügbarkeit und Schnelligkeit aufweisen, wenn die Stadt voll und ganz auf der Grundlage der Anforderungen eines fließenden Autoverkehrs aufgebaut bzw. umgebaut ist, was, wie viele Untersuchungen zeigen, für die heutigen und vorausschaubaren Verhältnisse ökonomisch unvertretbar und für die bestehenden Städte städtebaulich unlösbar ist. Die Vorstellungen über die Autostädte wie „Motopia" oder eine Umgestaltung nach den Vorschlägen von Prof. Buchanan bleiben im Bereich der Unrealisierbarkeit.

Praktisch aber hat die Entwicklung des PKW-Verkehrs in den kapitalistischen Städten eine chaotische Lage herbeigeführt oder wie in Los Angeles zur Vernichtung der Stadt und zu ihrer Auflösung in ein endloses Kleingarten- und Siedlungsgebiet mit enormer Anforderung an Zeitaufwand beigetragen. Eine Motorisierung von 30 bis 35 PKW/100 EW, was noch nicht als Sättigungsgrenze zu betrachten ist, hat den amerikanischen Städtebau in eine ausweglose Sackgasse geführt, die sehr anschaulich von Victor Gruen beschrieben wird:

„... Eine Stadt, wo der PKW das Massenverkehrsmittel wird, entzieht ihren Einwohnern die individuelle Bewegungsfreiheit. 1975 werden in den USA über 100 Millionen Kraftfahrzeuge um einen Platz auf den Autobahnen kämpfen. Wenn dieser Trend dem heutigen Durcheinander unserer Metropole noch aufgezwungen wird, werden die USA mit einem absurden Paradox konfrontiert.

Trotz der Erreichung des höchsten Pro-Kopf-Einkommens wird die Mehrheit der Bevölkerung nicht nur den tiefsten Lebensstandard insgesamt zu ertragen haben. Wenn wir noch weiter mit voller Geschwindigkeit auf dieser Sackgasse der Übermotorisierung vorwärtstreiben, werden wir unsere Städte verlieren, nachdem wir ihre Herzen getötet haben."

Diese Sackgasse ist für die historisch herangewachsenen Städte der westeuropäischen Länder schon bei einem Motorisierungsgrad von 20 bis 25 PKW/100 EW eingetreten. Der Personenkraftwagen ist zum größten Hemmnis in dem innerstädtischen Verkehr geworden. In Paris ist die Durchschnittsgeschwindigkeit der Autobusse während der Spitzenverkehrsstunden auf 10 km/h gesunken. In London ist eine Durchschnittsgeschwindigkeit des PKW-Verkehrs von 25 bis 28 km/h zu verzeichnen. In New York braucht ein Personenkraftwagen eine Stunde, um vom Zentrum aus einen Radius von 30 km zu befahren.

Um der Entwicklung des städtischen Verkehrs in der DDR diese Sackgasse zu ersparen, muß rechtzeitig dem Problem der weiteren Entwicklung des PKW-Verkehrs, seinem Anwendungsbereich und seinen rationellen Grenzen gebührende Aufmerksamkeit ge-

1 „Utopia" Modellaufnahme

„Verkehrsgerechte" Umgestaltung eines Wohngebietes
(nach Buchanan)

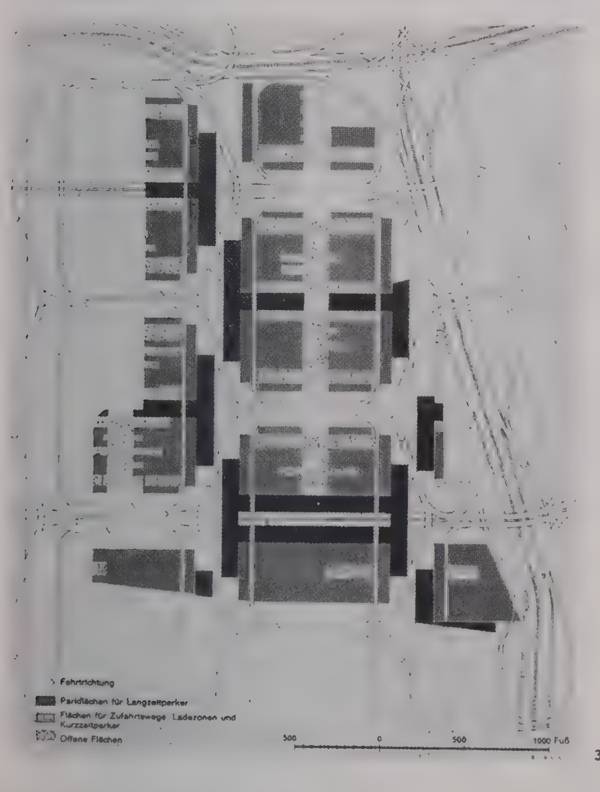
2 Luftbild des gegenwärtigen Zustandes

3 Plan für die völlige Umgestaltung des Gebietes nach den Anforderungen des PKW-Verkehrs

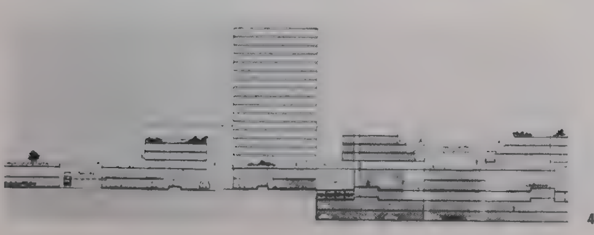
4 Schnitt einer Variante für eine teilweise Umgestaltung



2



3



4

schenkt werden. Unter bestimmten Bedingungen und in bestimmten Grenzen ist der individuelle PKW-Verkehr für die komplexe Funktionstüchtigkeit des städtischen Verkehrssystems und als Komplement des Massenverkehrsmittels überaus notwendig und durch andere Verkehrsmittel unersetzbar. Diese Bedingungen und Grenzen werden durch die komplexe ökonomische Effektivität und andere schon erwähnte Faktoren bestimmt.

Der öffentliche Massenverkehr

Aus der Sicht der Funktionstüchtigkeit ist der städtische öffentliche Massenverkehr das entscheidende Element des gesamten Verkehrssystems, obwohl er in seinem gegenwärtigen Zustand noch viele Unzulänglichkeiten in bezug auf Erreichbarkeit, Verfügbarkeit und Schnelligkeit aufweist. Gerade diese Unzulänglichkeiten haben in den kapitalistischen Städten mit dazu beigetragen, die Expansion des individuellen PKW-Verkehrs vorwärts zu treiben. Die Ausweglosigkeit dieser Expansion hat die Entwicklung des öffentlichen Massenverkehrs wieder auf die Tagesordnung gestellt.

Es kommt darauf an, in erster Linie dem öffentlichen Massenverkehr eine hohe Erreichbarkeit und Verfügbarkeit zu geben, um die unproduktiven Wegezeiten bis zu den Haltestellen und die langen Wartezeiten wesentlich zu senken. Mit der Annäherung der Haltestellen an die Zielpunkte wächst die Anzahl der Haltestellen, was wiederum zur Herabsetzung der durchschnittlichen Geschwindigkeit führt. Dieser Widerspruch ist durch optimale Verdichtung, Kompaktierung der Bebauung mit Überlagerung der städtischen Funktionsbereiche, insbesondere mit dem Verkehrsnetz, weitgehend zu überwinden. Die modernen öffentlichen Massenverkehrssysteme bieten große Möglichkeiten für die Überwindung der erwähnten Unzulänglichkeiten.

Die Funktionstüchtigkeit des städtischen Verkehrs steht in direkter Wechselbeziehung mit

- der Entwicklung der angeforderten Verkehrsleistungen
- der Entwicklung der Verkehrsmittel
- der Entwicklung der Verkehrsnetze und
- der Entwicklung der Organisation der Verkehrsströme.

Die geforderten Verkehrsleistungen zeigen eine beschleunigte Tendenz zur weitgehenden Steigerung infolge

- der weiteren Vergrößerung der Städte im Zusammenhang mit der weiteren Entwicklung des Verstädterungsprozesses und Vermehrung der Bevölkerungszahl (daraus ergibt sich eine Steigerung der Verkehrsteilnehmer und eine Vergrößerung der Entfernungen) und
- der weiteren Erhöhung der Mobilität der Bevölkerung im Zusammenhang mit der weiteren Entfaltung der sozialistischen Lebensweise innerhalb der Stadt und zu den Naherholungsgebieten.

Unter dem Aspekt der Vergrößerung der Städte sind folgende zwei Gesichtspunkte maßgebend:

- Mit der Vergrößerung der Stadt erhöht sich die angeforderte Verkehrsleistung in geometrischer Maßfolge. Nach den Berechnungen der sowjetischen Verkehrswissenschaftler vervierfachten sich bei einer Verdoppelung der Einwohnerzahl die notwendigen Verkehrsleistungen. Eine Stadt mit 500 000 Einwohnern verlangt eine zwanzigfache Verkehrsleistung im Vergleich zu einer Stadt mit 200 000 Einwohnern.
- In der DDR vollzieht sich ein Prozeß der Konzentration der Bevölkerung in den Städten mit über 20 000 Einwohnern. Die 95 Städte dieser Kategorie beherbergen heute rund 7,4 Millionen Einwohner. Es wird vorausgesehen, daß bis zum Jahre 2000 der ganze Bevölkerungszuwachs von etwa 2 Millionen Einwohnern und der Migrationszuwachs aus den ländlichen Gebieten mit über 2 Millionen Einwohnern, also über 4 Millionen Einwohner, in diesen Städten aufgenommen werden. Das bedeutet eine überdurchschnittliche Steigerung von 154 Prozent und in manchen Fällen sogar eine Vervielfachung der Einwohnerzahl.

So verknüpft sich das Problem der Entwicklung des städtischen Verkehrs mit den Problemen der Siedlungsstruktur.

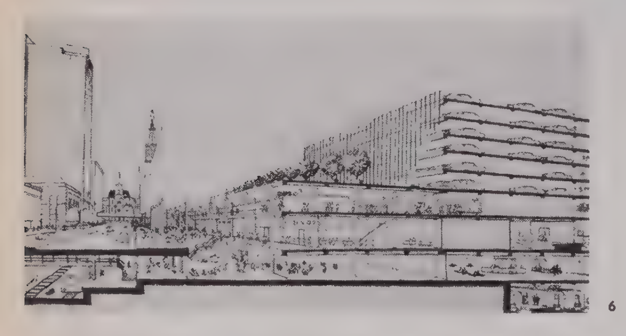
Auch die Stadtstruktur hat einen bedeutenden Einfluß auf die Höhe der angeforderten Verkehrsleistungen. Besonders wichtig ist in diesem Zusammenhang die Wechselbeziehung zwischen Wohn- und Arbeitsstätten. Obwohl der Berufsverkehr einen ver-

5 Benutzung der Massenverkehrsmittel in den USA

6 Vorschlag für die Gestaltung des Pen-Zentrums in Philadelphia, der den Anteil des fließenden und ruhenden Verkehrs verdeutlicht

7/8 Modellfoto und Schnitt einer Großwohneinheit mit Garagen in den unteren Geschossen

REISENDE PRO JAHR (MILLIARDEN)
AUTOBUS
STRASSENBAHN
U- UND HOCHBAHN
TROLLEYBUS
JAHR
5


6


7



8

hältnismäßig kleinen Anteil der gesamten Verkehrsleistungen in der Stadt ausmacht, hat er wegen seiner Konzentration in kurzen Zeiträumen der Spitzenzeit entscheidende Auswirkung. Die Mobilität der städtischen Einwohner wird sich mit der weiteren Entfaltung der sozialistischen Lebensweise wesentlich entwickeln, obwohl die umwälzende Entwicklung der Fernkommunikationsmittel zur wesentlichen Herabsetzung der Bewegungshäufigkeit in der Stadt beitragen wird.

Der Berufsverkehr zeigt im Zusammenhang mit einer Reihe von Rationalisierungsmaßnahmen der Arbeitszeit und Arbeitshäufigkeit in der Woche eine leicht abnehmende Tendenz, dagegen wird der Verkehr in anderen Bereichen, wie Einkauf, Erholung und Sport, kulturelles Leben und Bildung, wesentlich steigen. Besonders hoch wird sich der Naherholungsverkehr an Feiertagen entwickeln und zu einem wichtigen Problem des städtischen Verkehrs werden.

Das Leitschema der Entwicklung von Paris sieht eine Steigerung der Verkehrshäufigkeit pro Einwohner mit Benutzung eines Verkehrsmittels von durchschnittlich 2 von 1965 auf 2,5 für das Jahr 2000 vor. Dieser Wert war schon 1965 in den skandinavischen Ländern erreicht (Kopenhagen 2,5) und in den USA schon längst überholt (2,7 Mineapolis und 2,9 im Vorstadtgebiet von New York).

Für den Gütertransport sieht das Leitschema von Paris eine relative Steigerung pro Einwohner bis 300 Prozent der Werte von 1965 vor, wobei für Straßentransport eine Steigerung bis 500 Prozent und für Eisenbahn und Wasserwege 250 bis 300 Prozent erwartet werden.

Entwicklung der Verkehrsmittel

Die weitere qualitative und quantitative Entwicklung der Verkehrsmittel hat eine entscheidende Auswirkung auf die Funktionstüchtigkeit des Verkehrs.

In der qualitativen Entwicklung der Verkehrsmittel sind drei Hauptrichtungen zu verzeichnen:

■ Weitere Verbesserung und Vervollkommnung der gegenwärtigen gebräuchlichen Verkehrsmittel, wie verbrauchsärmere Personenkraftwagen und Lastkraftwagen mit Abgasfängen, Luftkissenfahrzeugen, automatische Führung mit dem Ziel, Kolonnen zu bilden, neue Arten von Schienenbahnen (wie Einschienenbahn, Hängebahn usw.)

■ Schaffung neuer Kraftfahrzeuge mit Elektromotoren auf der Grundlage der Speicherung oder Fernübertragung der elektrischen Energie, eine Entwicklung, die zur Beseitigung der schädlichen Auswirkungen der Verbrennungsmotoren und zur Überwindung des wichtigsten Hemmnisses bei der Entwicklung einer unterirdischen Führung von Autostraßen beitragen wird. Auf der Expo '70 wurden schon die ersten Elektrobusse (80 km/h) ausgestellt. Vielversprechend ist auch die im Experiment befindliche Brennstoffzelle.

■ Entwicklung völlig neuer Verkehrsmittel für individuelle Massenbenutzung auf der Grundlage der senkrechtstartenden Raumfahrzeuge mit einer relativ gleichen Erreichbarkeit und Ökonomie wie der heutige Personenkraftwagen. Diese Entwicklung, die technisch nicht zu verwerfen ist und umwälzende Auswirkungen auf den Städtebau ausüben kann, ist aber für die vorausschaubaren Zeiträume der künftigen Entwicklung des Städtebaues in der DDR nicht als entscheidend zu sehen.

Schlußfolgernd kann angenommen werden, daß in der vorausschaubaren Zeit weiterhin mit den heutigen Verkehrsmittelarten zu rechnen ist, unter der Berücksichtigung einer Reihe von Verbesserungen und Vervollkommnungen, die unter den ersten zwei Punkten erwähnt wurden.

Aus der Sicht der quantitativen Entwicklung ist ein entscheidender Wandel vorauszusehen.

Die Befriedigung der hohen Steigerung der geforderten Verkehrsleistungen ist mit einer weitreichenden Erweiterung des Verkehrsmittelparkes verbunden.

Die Prognose der weiteren Entwicklung der Motorisierung der Bevölkerung in der DDR sieht eine Sättigungsgrenze von 21 bis 25 PKW/100 EW vor, die um 2010 erreicht sein wird und mit der Berechnung von 1 Personenkraftwagen je Haushalt in Verbindung steht. Die Prognose des städtischen Verkehrs in der Sowjetunion rechnet schon mit 20 bis 30 PKW und gibt Orientierungen auf höhere Zahlen.

9 Städtebauliche Einordnung einer Einschienenbahn

10 Einsatz von Fußgängerrollsteigen

11 Projekt einer Schwebebahn



9



10

11



Der Vergleich mit den schon erreichten und prognostisch geschätzten Werten der internationalen Entwicklung, die schon 1970 einen Höchststand von 40 PKW/100 EW für USA und 25 für Schweden und 20 für Westdeutschland aufweist und einen Stand von 40 PKW/100 EW für Westdeutschland im Jahre 2000 ausweist, deutet anschaulich darauf hin, daß die angenommene Sättigungsgrenze von 21 bis 25 PKW/100 EW für die DDR nur unter der Bedingung zu halten ist, daß die Verkehrsleistungen des öffentlichen Massenverkehrs quantitativ weitgehend gesteigert werden und qualitativ in Hinsicht auf die Erfüllung der gesellschaftlichen Anforderungen in den entscheidenden Parametern die Möglichkeiten des individuellen Verkehrs übertreffen.

Entwicklung der Verkehrsnetze

Ein funktionsgerechtes Verkehrsnetz ist eine der Hauptvoraussetzungen der Funktionstüchtigkeit des gesamten städtischen Verkehrs. Die Verkehrsfachleute und Städtebauer sind sich darüber einig, daß die historisch herangewachsenen Netze des städtischen Verkehrs, sowohl des öffentlichen Massenverkehrs als auch des individuellen PKW-Verkehrs, längst durch die herangereiften Anforderungen überholt sind und für die Befriedigung der Bedürfnisse der sich beschleunigt entfaltenden sozialistischen Lebensweise einer allseitigen und tiefgreifenden Um- und Neugestaltung bedürfen.

Diese Anpassung ist ein organischer Teilbereich der gesamten sozialistischen Umgestaltung der Städte und kann abgeleitet werden von der Prognose der Entwicklung der Lebensweise und der Verkehrsbedürfnisse, der rationellen Synthese der Massenverkehrsmittel mit dem individuellen PKW-Verkehr sowie von der Entwicklung der Verkehrsmittel.

In diesem Zusammenhang könnte eine Praxis der kleinen Schritte ohne Berücksichtigung der großen Veränderungen, so notwendig sie auch hier und da sind, zu der gleichen Ausweglosigkeit führen, wie das in den kapitalistischen Großstädten der Fall ist.

Die rationellen Wege der Umgestaltung der Verkehrsnetze müssen unter Berücksichtigung aller Einflußfaktoren der künftigen Entwicklung der sozialistischen Gesellschaft in der DDR erforscht werden.

Organisation des städtischen Personenverkehrs

Dieses Problem ist unter zwei Aspekten, die eng in Wechselbeziehung stehen, in Betracht zu ziehen, nämlich vom Gesichtspunkt der Organisation der Bewegungsnotwendigkeit der Bewohner und von dem Werte der Organisation der Bewegungen. Von beiden Aspekten übt die Organisation des Verkehrs eine wesentliche Auswirkung auf die Funktionstüchtigkeit des Verkehrssystems aus und verbindet sie mit der Organisation des Lebensablaufes der Bewohner, die ihrerseits von der Entwicklung und den Anforderungen der Lebensweise abhängig ist.

Besondere Bedeutung findet dieses Problem im Zusammenhang mit den Auswirkungen der täglichen Spitzenbelastungszeiten im Stadtverkehr und wöchentlichen Spitzenbelastungszeiten im Naherholungsverkehr. Bekanntlich sind mit den Spitzenbelastungszeiten eine Reihe von schwerwiegenden negativen sozial- ökonomischen Folgeerscheinungen verbunden, deren Überwindung hauptsächlich nur durch eine rationelle Organisation der Verkehrsbedürfnisse möglich ist, die allein durch eine rationelle Organisation des Lebensablaufes der Stadteinwohner in Verbindung mit der gesamten Lebensweise zu erreichen ist.

Ökonomische Effektivität

Der städtische Verkehr als eine der wichtigsten Voraussetzungen der rationellen Organisation der gesamten Lebenstätigkeit der Menschen in der Stadt ist vielseitig mit dem Prozeß der Produktion und Reproduktion verbunden.

Die komplexe ökonomische Effektivität des städtischen Verkehrs muß unter dem Aspekt dieser vielseitigen Wechselwirkungen erfaßt werden und konkret unter den Hauptaspekten der komplexen Ökonomie der Zeit und der Ökonomie des Raumes gesehen werden.

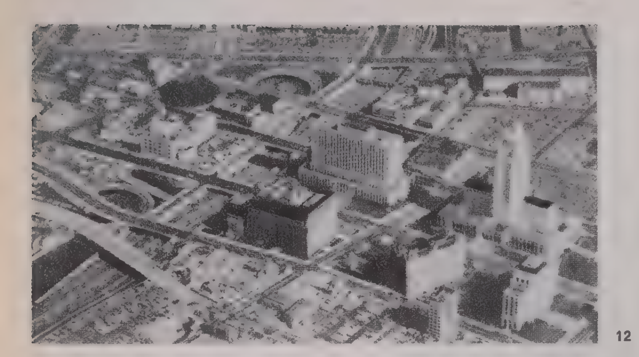
12 Luftbild des „Zentrums"

13 Flächen, die der Verkehr bereits einnimmt

14 Müllabladeplatz des individuellen PKW-Verkehrs

15 Einkaufszentrum mit Parkflächen in der Vorstadt

16 „Städtischer" Verkehrsknotenpunkt



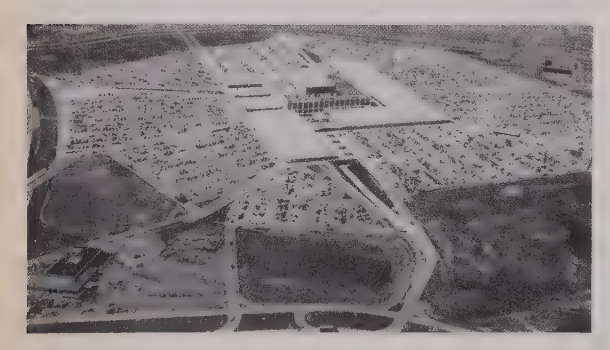
12



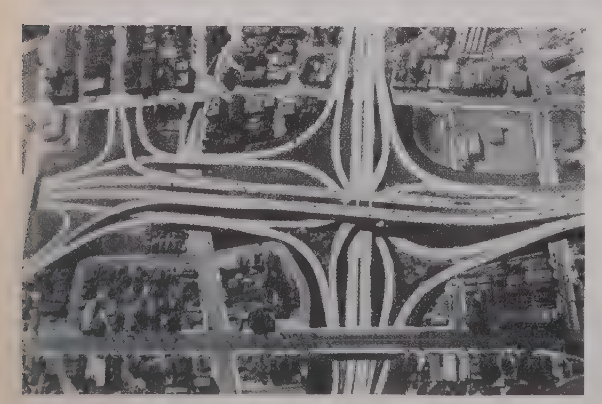
13



14



15



16

■ Die komplexe Ökonomie der Zeit ist in diesem Zusammenhang die Synthese der Ökonomie der Herstellung der Verkehrsmittel, der Verkehrsnetze und der Verkehrsanlagen sowie der Ökonomie der Erhaltung und Ökonomie der Nutzung, wobei unter Ökonomie der Nutzung die gesamte ökonomische Auswirkung des Verkehrs auf den Lebensablauf der Bewohner, auf ihre Arbeit, Freizeit und ihren Lebensunterhalt zu verstehen ist.

Aus der Sicht der Ökonomie der Herstellung und Erhaltung ist das aufwendigste moderne Massenbeförderungssystem bei weitem ökonomischer als der PKW-Verkehr.

Der Personenkraftwagen verbraucht heute schon einen Großteil des Nationaleinkommens.

In Westdeutschland betrugen schon 1968 die Ausgaben eines mittleren Haushaltes mit 1000 DM Monatseinkommen für den privaten Personenkraftwagen über 7 Prozent des Einkommens.

Es ist zu bemerken, daß mit der Steigerung des Lebensstandards der prozentuale Anteil der Ausgaben für Personenkraftwagen im Gegensatz zu den meisten anderen Haushaltsausgaben eine wesentlich steigende Tendenz zeigt. Unter den Ausgaben eines Haushaltes mit 2000 DM Einkommen beträgt er schon 10,6 Prozent.

Dazu kommen noch die sehr hohen Investitionen und Erhaltungskosten für die Fahrbahnen, Parkplätze und Garagen sowie der Anteil der beängstigend steigenden Sachschäden und der ökonomische Wert der Personenschäden, die in den westeuropäischen Ländern insgesamt 1965 schon die Höhe von 50 000 Toten und 1 700 000 Verletzten überschritten hat.

Aus der Sicht der Ökonomie der Zeit bei der Nutzung der städtischen Verkehrsmittel ist bei dem heutigen Stand der Massenbeförderungsmittel der PKW noch überlegen. Was diese Überlegenheit weitgehend einschränkt, ist die Bewegungsschwierigkeit in der Stadt, insbesondere in den Spitzenbelastungszeiten.

Nach den Angaben von Prof. Buchanan erreichten schon 1963 in den Städten von Großbritannien die Unkosten infolge der Verkehrsstauungen eine Höhe von über 2700 Millionen DM je Jahr.

Die Verkehrserhebungen in Moskau haben ergeben, daß nur an einem verkehrsintensiven Platz jährlich über 800 000 Rubel Schaden durch Wartezeiten entstehen, was einer Arbeitszeit von etwa 1 200 000 Stunden entspricht. Die Beseitigung dieser Verkehrshemmungen für PKW ist mit volkswirtschaftlich unvertretbaren Investitionen verbunden.

■ Unter dem Aspekt der Ökonomie des Raumes in der Stadt nimmt der individuelle PKW-Verkehr den größten Flächenbedarf ein. Im Vergleich mit Massenverkehrsmitteln hat der PKW-Verkehr

eine Straßenförderungskapazität von 15 bis 20 Prozent

einen Flächenbedarf in rollendem Zustand von 1000 bis 1500 Prozent

einen Flächenbedarf in ruhendem Zustand von 800 bis 1000 Prozent.

Auf einen Fahrgast gerechnet braucht etwa eine Person

im PKW 40 m² der Straßenfläche (1,5fache Besetzung)

im Bus 2 m² der Straßenfläche

in der Schnellbahn 2,5 m² der Straßenfläche.

In seiner absurden Entwicklung wird der Personenkraftwagen die gesamte Stadtstruktur zerstören.

In den USA-Städten besetzen die Autostraßen bis zu 31,5 Prozent der gesamten Fläche.

In Los Angeles ist der Stadtkern zu einer PKW-Parkwüste mit kleinen Oasen von öffentlichen Gebäuden geworden. Über Zweidrittel der gesamten Fläche des Stadtkerns sind durch den PKW erobert worden. Nicht nur die Autobahnen und Parkflächen, sondern auch die Autofriedhöfe verschwenden riesige Flächen.

Nach Berechnungen polnischer Verkehrsspezialisten wird nachgewiesen, daß schon bei einer Motorisierung von 20 PKW/100 EW etwa 40 Prozent der städtischen Fläche als Verkehrsfläche für alle Fahrzeuge benötigt werden.

Das öffentliche Straßennetz der DDR betrug 1966 rund 974 m/km² das entspricht 6,6 PKW/1 km. In den USA waren schon 1963 14,4 PKW/km Autostraße zu verzeichnen.

17 Häufigkeit der Unfälle nach Tageszeiten
(nach Verkehrsunfallstatistiken der Jahre 1962 bis 1964, statistisches Taschenbuch 1969, Westdeutschland)

18 Häufigkeit der Verkehrsunfälle nach Wochentagen
(nach westdeutschen Unfallstatistiken)

Tabelle 1 Straßenverkehrsunfälle mit Personenschaden (1967)

	PKW/ 100 EW	Verkehrstote absolut	Je 10 000 EW	Verletzte absolut	Je 10 000 EW
Westdeutschland	19,5	17 500	2,92	70 000	79
Schweden	23,9	1 313	1,7	21 000	2,6
Frankreich	22,4	13 595	2,7	301 356	60
Großbritannien	18,2	7 319	1,32	362 659	65
USA	40,3	53 100	2,6	1 900 000	93

Der Raumbedarf des PKW-Verkehrs, wenn dieser nicht in seinen rationellen Grenzen gehalten und organisiert wird, führt zur völligen Zerstörung der Stadtstruktur.

Die Lösung ist in einer vernünftigen Organisation des gesamten städtischen Verkehrs mit entscheidendem Schwergewicht auf Massenbeförderungsmittel, komplexen Maßnahmen zur Herabsenkung der Bedürfnisse an PKW zu sehen, unter anderem auch Maßnahmen der Veränderungen der Bebauungsformen und der Stadtstruktur und schließlich effektive Mehrfachnutzung des städtischen Raumes für den rollenden und ruhenden Verkehr auf mehreren Ebenen (wie unterirdische Straßenführung und Parkplätze sowie Hoch- und Tiefgaragen).

Sicherheit

Sicherheit des Verkehrs ist einer der wichtigsten Aspekte der sozialistischen Organisation des Gesamtverkehrs. Das beängstigende Ausmaß der Verkehrsunfälle in den kapitalistischen Ländern, das aus der Tabelle 1 zu ersehen ist und in Westdeutschland mit 17 500 Toten, 470 000 Verletzten und 10 Milliarden (fast 500 DM pro Haushalt) Sachschaden im Jahre 1967 seinen Höhepunkt erreicht hat, ist der unbestreitbare Beweis dafür, daß die in diesen Ländern vollzogene Entwicklung des städtischen Verkehrs nicht für die sozialistische Umgestaltung brauchbar ist. Nach den neuesten Angaben stieg die Zahl der Verkehrstoten in den ersten Monaten von 1970 zum Vergleichszeitraum 1969 um 24 Prozent.

Die Sicherheit des städtischen Verkehrs ist nicht allein mit der Zahl der Personenkraftwagen, sondern auch mit der subjektiven Einstellung der Fahrer und Fußgänger zum Verkehr, mit ihrer Verkehrserziehung, mit dem Komplex der Gestaltung und Organisation des gesamten Verkehrssystems und des Lebensrhythmus der Bewohner verbunden. Die graphischen Darstellungen der statistischen Erhebungen zeigen deutlich den Zusammenhang der Verkehrsunfälle mit den Spitzenbelastungszeiten.

Natürlich bieten die öffentlichen Massenverkehrsmittel besonders unter dem Aspekt ihrer künftigen Entwicklungsmöglichkeiten weitaus bessere Voraussetzungen für die Erhöhung der Sicherheit. Eine optimale Lösung dieses lebenswichtigen Problems ist allein im Rahmen einer komplexen Regelung aller Hauptprobleme zu erreichen.

Hygiene und Komfort

Sie zählen zu den wichtigsten Aspekten der sozialistischen Umgestaltung des städtischen Verkehrs, da sie direkte Auswirkungen auf die Gesundheit der gesamten Bevölkerung und auf die Arbeitsproduktivität der Werktätigen ausüben. Was die hygienischen Auswirkungen anbetrifft, ist der städtische Verkehr die Hauptquelle der Lärmerzeugung in der Stadt und heute schon eine der wichtigsten Quellen der Luftverschmutzung. Dazu kommen noch viele Folgen des langen Wartens unter den ungünstigen Witterungsbedingungen.

Während die Aussicht besteht, mit Hilfe einer Reihe von praktischen Maßnahmen, wie die komplexe Elektrifizierung des Haushaltes und der Industrie, andere Luftverschmutzungsquellen in der Stadt weitgehend zu beseitigen, steigt das absolute und relative Gewicht der Luftverschmutzung durch Kraftfahrzeuge und insbesondere durch Personenkraftwagen.

In vielen Gebieten und Städten der USA ist das PKW-Abgas zur Hauptquelle der Luftverschmutzung geworden. In Kalifornien wird neben dem Wetterbericht auch der Grad des Augenreizes durch Auswirkungen der Abgase unter den Sonnenstrahlen vorausgesagt. Der Sonnenschein ist zum Fluch geworden.

In Los Angeles, wo immer ein Schleier von Abgasdunst über der Stadt hängt, ist eine tägliche Meldung des Luftverschmutzungsgrades eingeführt worden.

Die sozialistische Hygiene stellt hohe Anforderungen an den städtischen Verkehr, die eine entscheidende Auswirkung auf die städtebauliche Lösung der Verkehrsprobleme, auf die Wechselbeziehungen des Verkehrsnetzes mit der Struktur der Stadt und ihren Elementen, auf die Organisation der städtischen Bewegungen bis auf die Organisation des Lebensablaufes der Bewohner ausüben.

Zur Bekämpfung der Lärmbelästigung durch die Verkehrsmittel, die eine der wichtigsten Ursachen der nervösen Erkrankungen ist, müssen alle Möglichkeiten in komplexer Form ausgenutzt werden:

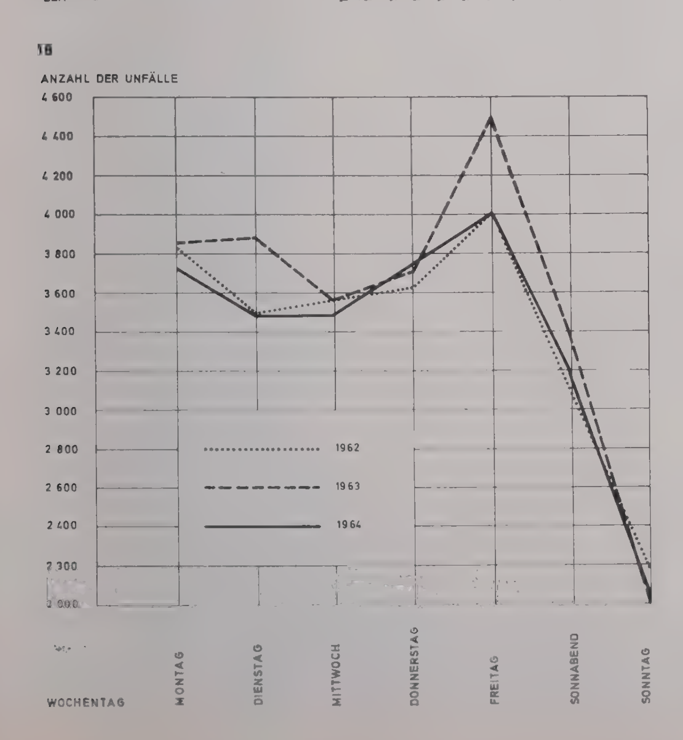
17

ANZAHL DER UNFÄLLE

2 400 · 2 200 · 2 000 · 1 800 · 1 600 · 1 400 · 1 200 · 1 000 · 800 · 600 · 400 · 200 · 0

TAGESZEIT 0–1 1–2 2–3 3–4 4–5 5–6 6–7 7–8 8–9 9–10 10–11 11–12 12–13 13–14 14–15 15–16 16–17 17–18 18–19 19–20 20–21 21–22 22–23 23–24

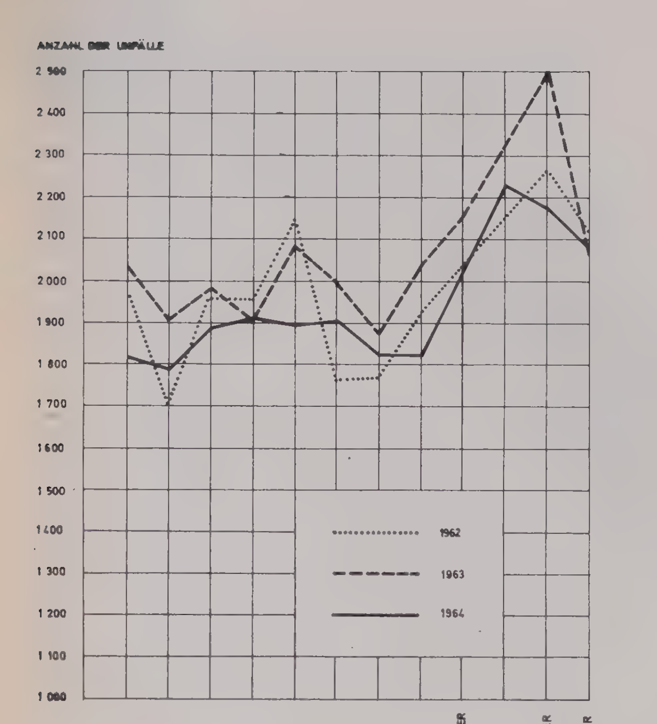
18



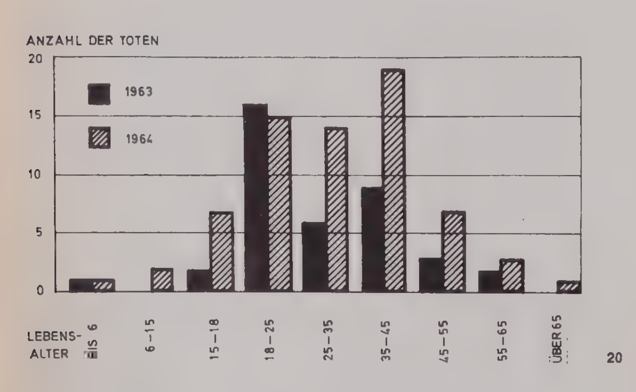
19 Häufigkeit der Verkehrsunfälle nach Monaten (nach westdeutschen Unfallstatistiken)

20 Tote nach Altersklassen bei Kraftfahrern (nach westdeutschen Unfallstatistiken)

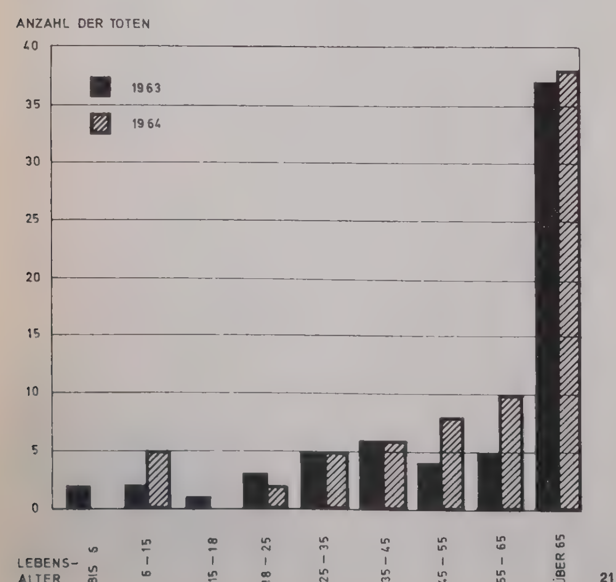
21 Tote nach Altersklassen bei Fußgängern (nach westdeutschen Unfallstatistiken)



19



20



21

eine maximale Herabsetzung der angeforderten Verkehrsleistungen,

die technische Vervollkommnung der Verkehrsmittel in Hinsicht der Lärmerzeugung und

städtebaulich-strukturelle Maßnahmen zur effektiven Fernhaltung der Lärmquellen von den Hauptlebenssphären der Menschen.

Die letzte Forderung hat entscheidende Auswirkungen auf die strukturelle Gliederung der Stadt, auf die Bebauungsform und auf die Planung und Gestaltung der Verkehrsnetze und des gesamten Verkehrssystems.

Auch das Problem der Behaglichkeit und des Komforts der Verkehrsmittel gewinnt bei der sozialistischen Umgestaltung immer mehr an Bedeutung. Besonders wichtig ist dieser Aspekt bei der Gestaltung des Berufsverkehrs, wo er direkt die Arbeitsproduktivität beeinflußt. Der Gesamtkomfort des städtischen Verkehrs wird einerseits durch optimale Erreichbarkeit und Verfügbarkeit und andererseits durch genügende Räumlichkeit, bequemere Sitzmöglichkeit, geregelte Temperaturen und Luftverhältnisse und nicht zuletzt durch ästhetische Qualitäten der Verkehrsmittel erreicht.

Mit dem Komfort der Massenverkehrsmittel steht die Möglichkeit in Verbindung, die Fahrzeit ohne Ermüdung und produktiv auszunutzen. Die optimale Befriedigung des Komforts trägt wesentlich zur Steigerung der geforderten Verkehrsleistungen bei und steht in Verbindung mit der komplexen ökonomischen Effektivität.

Stadtverkehr und baukünstlerische Gestaltung der Stadt

Die Gestaltung des Verkehrssystems der Stadt ist nicht nur ein technisches Problem, sie ist zudem ein fester Bestandteil der gesamten baukünstlerischen und ästhetischen Gestaltung der Stadt. Das Verkehrsnetz ist ein organischer Teil der gebauten räumlichen Umwelt und die Verkehrsmittel ein Teil der gegenständlichen Umwelt der Menschen. Sie haben die Aufgabe, in diesem Zusammenhang die sozialistische Lebensweise auch formalgestalterisch auszudrücken.

Das Verkehrsnetz darf nicht das einheitliche Stadtbild sowohl in seiner Ganzheit als auch in den einzelnen Elementen zerschneiden, sondern muß in diese Einheit organisch hineinpassen und zu einem räumlich-gestalterischen Bindeglied der Elemente und Teile werden. Auch das städtische Leben darf nicht durch die Anlagen des Verkehrs zerschnitten werden, wie es heute oft bei den großen Schnellverkehrsstraßen mit intensivem Verkehr der Fall ist.

Problem der Spitzenbelastungszeiten

Das Problem der Spitzenbelastungszeiten hat eine außerordentlich wichtige sozial-ökonomische Bedeutung.

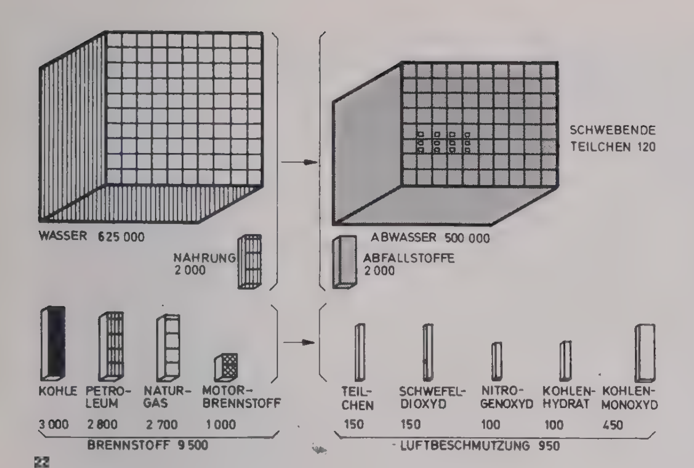
Ökonomisch ist die Überwindung der Spitzenbedürfnisse während dieser Zeit mit einer überdurchschnittlichen Erweiterung des Verkehrsmittelparks, des Verkehrsnetzes und des Verkehrsaufwandes verbunden. Das würde sowohl in der Investition als auch in der Auslastung und Erhaltung zu übermäßigen Kosten des Verkehrs führen. Sozial ist die Spitzenleistungszeit die Hauptursache der unvertretbaren Personen- und Sachschäden, der Grund der wesentlichen Verschlechterung des Komforts, besonders des Berufsverkehrs. Die statistischen Erhebungen der USA und Westeuropas zeigen, daß 70 bis 75 Prozent aller Unfälle im städtischen Verkehr konzentriert sind und während der Spitzenbelastungszeiten ihren Höhepunkt erreichen. So ist die Vermeidung von Milliarden zusätzlicher Investitionen und Sachschäden und das Leben Tausender Menschen und die Gesundheit von Hunderttausenden sowohl vom Komfort des städtischen Verkehrs und nicht zuletzt von der rationellen Lösung des gesamten städtischen Verkehrs weitgehend abhängig von einer optimalen Überwindung der Spitzenleistungszeiten, was hauptsächlich durch eine rationelle Organisation des Lebensrhythmus der Stadteinwohner, sowohl des alltäglichen als auch des wöchentlichen, zu erreichen ist.

Das Ziel besteht in diesem Zusammenhang darin, einen optimal gleichmäßigen und fließenden Verkehr zu organisieren. Das ist die Aufgabe, die in komplexer Form von allen Fachdisziplinen, die sich mit der Gestaltung der Stadt als gebaute räumliche Umwelt und mit der Organisation des Lebens in der Stadt befassen, gemeistert werden muß.

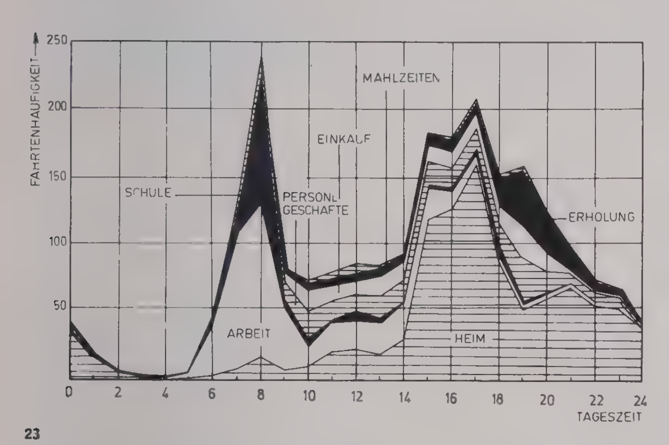
22 Stoffwechsel einer amerikanischen Stadt mit einer Million Einwohner (in Tonnen täglich)

23 Spitzenleistungsproblem des Verkehrs in einer amerikanischen Großstadt

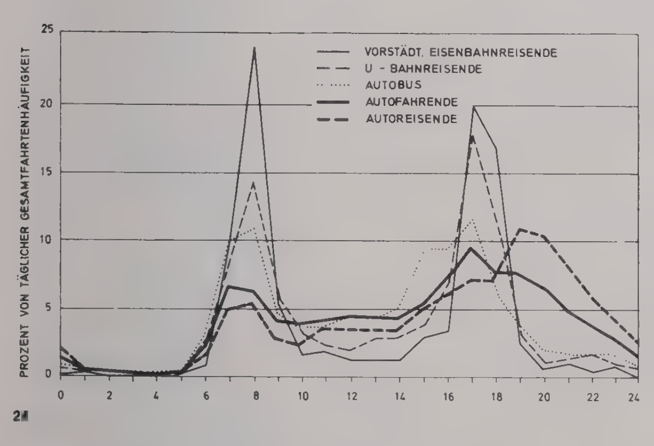
24 Tagesganglinien des Verkehrs in einer amerikanischen Großstadt



22



23



24

Literatur

(1) Traffic in Town's (Buchanan Report), London 1966
(2) Dyckmann, J. W.: Transportation in Cities, Scientific American, September 1965
(3) „People and Cities", Verkehrskonferenz, London 1963
(4) Gruen, V.: Das Herz unserer Stadt, New York 1967
(5) Sucholutzky: Berechnung der Personenverkehrsströme in der Stadt, Architektura SSSR, Heft 10, 1968
(6) Kudriawtzew: Transportprobleme der strukturellen Veränderungen der Stadt; Sscherepanow: Stadtverkehr und Planung neuer Städte; Sigaew: Probleme der Entwicklung des individuellen PKW-Verkehrs in den Städten; Golubew: Prognosen der Entwicklung der Verkehrsnetze und Verkehrsbauten
in: Wissenschaftliche Prognose der Entwicklung und Formierung der sowjetischen Städte auf der Grundlage des sozialen und wissenschaftlich-technischen Fortschritts, Moskau 1968/69
(7) Grundlagen der sowjetischen Architektur, Band 1, Moskau 1966
(8) Leitschema der Entwicklung von Paris, Paris 1966
(9) Verkehrsplan der Stadt Frankfurt/M.

Schlußfolgerungen

In der Synthese der herangereiften Probleme des städtischen Verkehrs mit der Prognose der künftigen Entwicklung der sozialistischen Lebensweise und ihren Anforderungen an den Verkehr in der Stadt können folgende Hauptschlußfolgerungen gezogen werden:

1. Maximale Herabsenkung der Verkehrsbedürfnisse der städtischen Bewohner durch

▪ eine rationelle Umgestaltung der Stadtstruktur und Struktur der Stadtgebiete mit dem Ziel der Annäherung der Funktionsbereiche, Herabsenkung der notwendigen Verkehrshäufigkeit und Verkürzung der Bewegungswege

▪ eine Kompaktierung der Bebauung durch vertikale Entwicklung der Bebauung, Verflechtung und Überlagerung der Funktionsbereiche mit dem Ziel, bei ausreichender Freizügigkeit der Erholungsanlagen eine optimale Dichte zu erreichen und die raum- und zeitvergeudende Verzettelung des Verkehrs zu überwinden.

2. Rationelle Verteilung der Verkehrsleistungen zwischen dem öffentlichen Massenverkehrsmittel und individuellen PKW-Verkehr, die weitere qualitative und quantitative Entwicklung der Massenverkehrsmittel mit dem Ziel einer optimalen Überwindung der Unzulänglichkeiten in bezug auf Erreichbarkeit, Verfügbarkeit und Komfort, hauptsächlich durch

Erweiterung der Netze und Verkehrshäufigkeit

Annäherung der Haltestellen an das Zentrum einerseits durch optimale Erhöhung der Haltestellen und andererseits durch Kompaktierung der Bebauung an diesen Punkten und ihre organische Eingliederung in den Bebauungskomplex.

3. Optimale Überwindung der Spitzenbelastungszeiten durch eine rationelle Organisation des Lebensrhythmus in der Stadt, durch Regulierung der Arbeitsbeginn- und -schlußzeiten, durch weitgehende Entwicklung des Schichtsystems, was auch von der Seite der maximalen Auslastung der Produktionseinrichtungen gefordert wird, durch Regulierung der freien Wochentage, die auch zu einer rationellen Nutzung der Erholungseinrichtungen und Anlagen in der Stadt und im Naherholungsgebiet führen können.

4. Maximale Herabsenkung des effektiven Bedarfs an Personenkraftwagen durch oben erwähnte und folgende Maßnahmen:

▪ Erhöhung des Auslastungsgrades des Personenkraftwagens, was heute bei einer durchschnittlichen Bewegungsmöglichkeit von 30 km/h in der Stadt und einer durchschnittlichen Leistung von 1000 km im Monat etwa bei 5 Prozent und tatsächlich weit darunter liegt, durch neue Formen der PKW-Nutzung auf der Grundlage des kollektiven und gesellschaftlichen Eigentums, Entwicklung neuer Formen des Kleinst-PKW mit geringerer Leistung und geringem Verbrauch für Stadtverkehr auf der Basis von Leihwagen mit Lochkartensystem und vielen anderen Formen, die durch Experimente vorbereitet werden können

▪ Rationelle Organisation der Naherholungsgebiete auf der Grundlage der Konzentration der Erholungseinrichtungen (wie Hotels, Wochenendheime) mit einem funktionstüchtigen Netz der Massenbeförderungsmittel, was auch den hohen Anforderungen der Ökonomie des Raumes und effektiver sozialistischer Freizeitgestaltung entspricht

5. Gründliche Umgestaltung des Straßennetzes im Zuge der gesamten sozialistischen Umgestaltung der Städte mit dem Ziel, den hohen Anforderungen der maximalen Ökonomie der Zeit durch Organisation eines fließenden und mit Minimum an Haltestellen verbundenen Verkehrs gerecht zu werden und die Sicherheit des Verkehrs auf ein Maximum zu erhöhen. Dies führt auch zur Trennung des Expressverkehrs vom Verkehr mit geringerer Geschwindigkeit für kürzere Abstände.

6. Trennung des Fußgängerverkehrs vom rollenden Verkehr und seine weitgehende Anpassung an die hohen Anforderungen des Komforts mit Hilfe der Überdachungen, rollenden Bürgersteigen, rollenden Treppen und so weiter

7. Weitgehende Berücksichtigung der Anforderungen der sozialistischen Hygiene an die technischen Eigenschaften der Verkehrsmittel und an die hygienischen Auswirkungen des Verkehrssystems

Perspektive des städtischen Schnellverkehrs

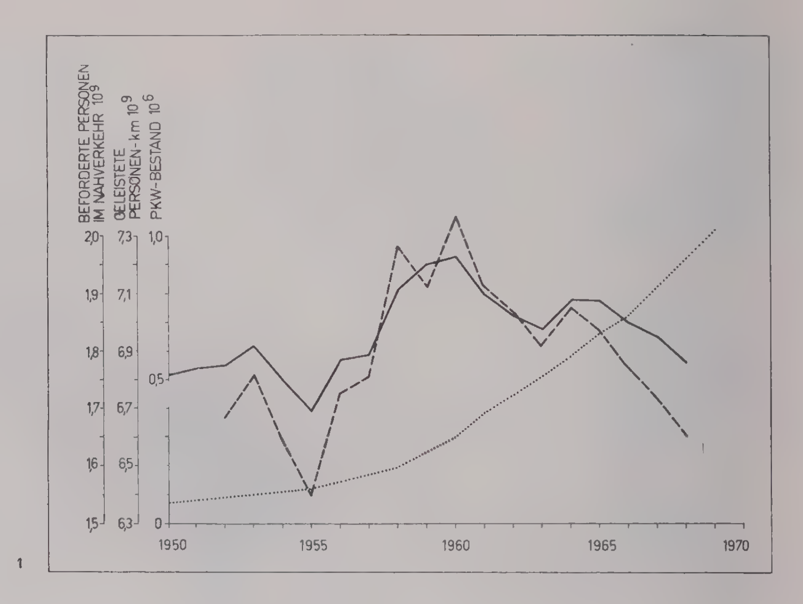
Dr.-Ing. Ulrich Rabe, KdT Berlin

Alternative zum Individualverkehr

Gegenwärtig sind auf dem Gebiet der DDR über eine Million Personenkraftwagen (Privatfahrzeuge und Dienstfahrzeuge) zugelassen, die im Schnitt 14 000 km im Jahr fahren. Während aber die jährlichen Zuwachsraten bei Personenkraftwagen und somit die Verkehrsdichte auf den Straßen und den Flächen für den ruhenden Verkehr laufend steigt, nehmen die Verkehrsleistungen im öffentlichen Personennahverkehr trotz steigender Mobilität ständig ab (Abb. 1 und 2).

Die Hauptlast des öffentlichen Verkehrs in den Großstädten der DDR liegt bei den Straßenbahnen. Unter den Bedingungen des gegenwärtigen Straßennetzes beträgt ihre Reisegeschwindigkeit 15 bis 18 km/h gegenüber 30 bis 35 km/h bei Personenkraftwagen. Betrachtet man die komplexe Reisegeschwindigkeit Fußweg-, Warte- und Umsteigezeiten, so fällt der Vergleich für die Straßenbahn noch ungünstiger aus (Tab. 1 und 2). Dies macht deutlich, daß die gegenwärtigen öffentlichen Verkehrsmittel keine Alternative zum Individualverkehr bieten.

Lassen wir ökonomische Gesichtspunkte für den einzelnen PKW-Besitzer unberücksichtigt, darf die Voraussage gewagt werden, daß der innerstädtische Individualverkehr so lange anwachsen wird, bis Verkehrsdichte und die gegenseitigen Behinderungen zwischen Straßenbahn und Personenkraftwagen einen solchen Grad erreichen,



1

Tabelle 1 Meßergebnisse einer gemeinsam von der VES Straßenwesen Berlin und der VES Kraftverkehr Dresden während der Frühjahrsmesse 1968 in Leipzig durchgeführten Verkehrsbeobachtung (Die PKW-Fahrt wurde parallel zur Straßenbahnlinie durchgeführt.)

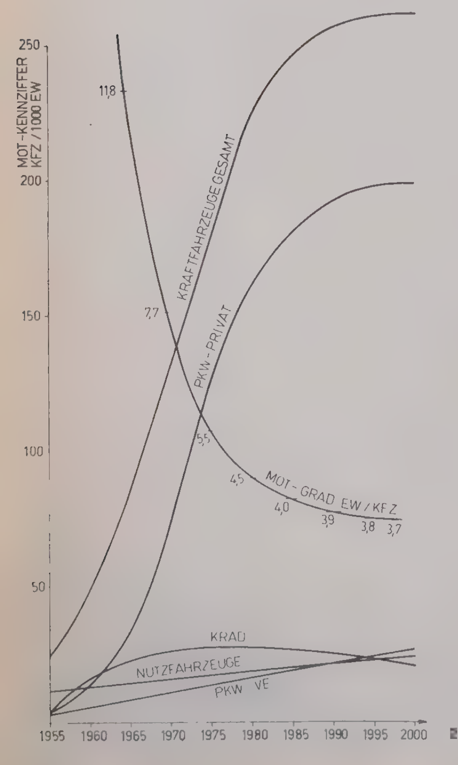
Merkmal	Dim.	Straßenbahn	PKW-Fahrt
Meßstrecke	km	10,7 ... 11,6	10,7 ... 11,3
Reisegeschwindigkeiten auf den Linien:			
planmäßig	km/h	15,0 ... 16,4	
beobachtet	km/h	12,9 ... 16,0	24,0 ... 38,4
davon im Zentrum			
planmäßig	km/h	10,3 ... 13,2	
beobachtet	km/h	8,9 ... 13,8	13,8 ... 30,4
Behinderungszeit je Meßfahrt auf der Linie	min	2,5 ... 15,0	0,8 ... 7,5

Tabelle 2 Einschätzung möglicher Reisegeschwindigkeiten (Beim Bus ist für die Prognose eine besondere Busspur zugrunde gelegt worden.)

Verkehrsart	Analysewerte (km/h) VR des Vm	VR kompl.	mögl. Prognosewerte (km/h) VR des Vm	VR kompl.
Fußgänger	4 ... 6	4 ... 6	4 ... 5	4 ... 5
Radfahrer	15 ... 18	15 ... 18	12 ... 15	12 ... 15
Straßenbahn	15 ... 18	8 ... 12	20 ... 25	~ 15
Bus	18 ... 22	10 ... 14	20 ... 25	~ 15
Metro (U-Bahn)	~ 25	12 ... 16	35	20 ... 25
SV-Bahn (S-Bahn)	~ 35	15 ... 20	~ 45	22 ... 28
Einschienenbahn			~ 35	20 ... 25
PKW	30 ... 35	30 ... 35	25 ... 30	25 ... 30

Tabelle 3 Leistungsfähigkeit und spezifische Investitionskosten öffentlicher Nahverkehrsmittel (Bei der SV-Bahn ist Gemeinschaftsbetrieb von Fern- und S-Bahnzügen auf bestehenden Trassen der Eisenbahn zugrunde gelegt worden.)

Verkehrsmittel	Quantitative Leistungsfähigkeit (Fahrg./h und Ri)	Wirtschaftl. Einsatzbereich im Spitzenverkehr (Fahrg./h und Ri)	Spezif. Invest-Ko. für Anlagen (Mill. M/km)	Spez. Aufw. je Fahrgast im Spitzenverkehr (TM/Fahrg. und km)
Bus	13 000	50 ... 3 000	0,3 ... 10	6,0 ... 0,8
Straßenbahn	12 000	3 000 ... 12 000	0,8 ... 10	0,3 ... 0,8
Straßenbahn im Tunnel	12 000	5 000 ... 12 000	50	10,0 ... 4,2
Metro als Hochbahn	30 000	> 5 000	15	3,0 ... 0,5
Metro im Tunnel	30 000	> 8 000	50	6,3 ... 1,7
Einschienenbahn	18 000	> 5 000	15	3,0 ... 0,8
SV-Bahn	4 000	500 ... 4 000	2 ... 5	4,0 ... 1,3
S-Bahn als Hochbahn	40 000	> 5 000	15	3,0 ... 0,4
S-Bahn im Tunnel	40 000	> 8 000	60	7,5 ... 1,5



2

1
Entwicklung des PKW-Bestandes und der Beförderungsleistungen kommunaler Nahverkehrsbetriebe in der DDR

——— Beförderte Personen
----- geleistete Personenkilometer
········ PKW-Bestand

2
Prognose der Kfz-Bestände und des Motorisierungsgrades für die Hauptstadt der DDR Berlin. Für die Großstädte der DDR sind ähnliche Charakteristiken zu erwarten.

3
Modellausführung einer Einschienenhängebahn für Moskau



3

daß eine Egalisation der Reisegeschwindigkeit eintritt. Können Verkehrs- und Städteplaner angesichts dieser Entwicklung untätig bleiben?

Eine erste fundamentale verkehrspolitische Forderung lautet: Trennung des öffentlichen vom individuellen Nahverkehr.

Ein großzügig gestaltetes Straßennetz vermag zwar, von einigen Hyperentwicklungen abgesehen, einer Stadt ein imposantes Gepräge zu verleihen. Letztlich kann aber der dadurch angezogene Verkehr, sobald er sich als ruhender Verkehr in den Stadtzentren niederschlägt, flächenmäßig nicht mehr bewältigt werden. Andererseits wäre es genauso falsch, alle Mittel auf die öffentlichen Verkehrsmittel zu konzentrieren. Der Individualverkehr hat seine Berechtigung, er ist Bestandteil des gesamtstädtischen Verkehrssystems, und für ihn besteht noch ein Nachholebedarf bei uns. Es kann nicht Inhalt einer prognostischen Verkehrspolitik sein, zum Kauf eines Personenkraftwagens anzuregen, ohne hinsichtlich der Durchlaßfähigkeit und Sicherheit ungenügende Verkehrsanlagen zu verbessern. Der Auftrag an die Verkehrsplaner besteht also darin, sich um ein ausgewogenes Verhältnis zwischen öffentlichem und individuellem Verkehr zu bemühen.

Welche Möglichkeiten haben nun die konventionellen Verkehrsmittel Straßenbahn und Bus bei Beachtung des Gebots der Trennung der Verkehrsarten zur Erhöhung der Attraktivität? Für die Straßenbahn bedeutet das besondere oder eigene Bahnkörper und in den Zentren eine unterirdische Trassenführung. Bei einer generellen Umstellung auf Busverkehr wären besondere Busspuren denkbar. Für Fahrzeuge mit hohem Beschleunigungsvermögen könnten auf diese Weise die Verkehrsmittel spezifische Reisegeschwindigkeiten auf 20 bis 25 km/h und bezogen auf die komplexe Reisegeschwindigkeit auf etwa 15 km/h anwachsen (Doz. Dr.-Ing. habil. S. Rüger hat im Juni 1970 auf den 8. Verkehrswissenschaftlichen Tagen in Dresden exaktere Untersuchungsergebnisse zur wechselseitigen Abhängigkeit von Netzdichte und komplexer Reisegeschwindigkeit mitgeteilt). Hinsichtlich Schnelligkeit würden damit die Qualitätsbedingungen des Radverkehrs, aber noch nicht die des heutigen Individualverkehrs erreicht.

Welche Möglichkeiten bieten sich bei anderen konventionellen städtischen Verkehrsmitteln, und welche Ergebnisse können mit ihnen erreicht werden? Als vom Individualverkehr völlig getrennte Verkehrsmittel sind alle Stadtschnellbahnen anzusehen, daß heißt die Metros (U-Bahnen) und die Stadt- und Vorortbahnen (S-Bahnen). Metrostrecken sind nur bei Verkehrsströmen von mindestens 8000 Personen pro Stunde und Richtung vertretbar (2); im Regelfall also nur in Millionenstädten (3) (4), wenngleich auch Großstädte mit rechteck- oder bandförmiger Grundfläche beziehungsweise mit exzentrisch gelagertem Stadtzentrum solche Verkehrsströme aufweisen können. Stadt- und Vorortbahnen werden auf bestehenden Trassen der Eisenbahn aufgebaut, wobei zur Erreichung einer Systemwirkung häufig sogenannte Verbindungsbahnen als ergänzende Strecken geschaffen werden müssen (5). Beispiele sind in Leipzig die geplante Verbindung Hauptbahnhof — Bayrischer Bahnhof und die zum Teil schon begonnenen V-Bahnen in München, Hamburg, Frankfurt am Main und Stuttgart (6). Solche Verbindungsbahnen bilden die Voraussetzung für attraktive Verkehrsrelationen zwischen dem Ballungsraum und gesellschaftlichem Zentrum. Die Stadt- und Vorortbahnzüge (S-Bahnzüge) verkehren in der ersten Ausbaustufe mit den Fernzügen auf denselben Gleisen. Bis zu einer Beförderungsleistung von maximal 5000 Personen pro Spitzenstunde und Richtung kann diese Betriebsform gegebenenfalls auch als Endzustand vertretbar sein. Für stärkere Verkehrsströme sind also besondere Gleise erforderlich, wie sie in Berlin und Hamburg existieren.

Vergleicht man die mit Stadtschnellbahnen mögliche komplexe Reisegeschwindigkeit von 20 bis 25 km/h mit der im Individualverkehr heute üblichen Geschwindigkeit von 30 bis 35 km/h, ergibt sich, daß selbst mit dem schnellsten städtischen Verkehrsmittel noch keine Alternative zum Individualverkehr mit vertretbaren ökonomischen Mitteln zu schaffen ist (Tab. 3). Das beweisen auch die Beispiele von Paris und London, wo dichte Schnellbahnnetze und auch die Angleichung der komplexen Reisegeschwindigkeiten beider Verkehrsarten die Entwicklung des Individualverkehrs nicht haben abbremsen können. Neue Systeme des öffentlichen Personennahverkehrs müßten also schneller und billiger sein.

Neue Verkehrsmittel des öffentlichen Personennahverkehrs

Als neues nichtkonventionelles Verkehrsmittel des öffentlichen Personennahverkehrs ist die Einschienenbahn anzusehen. Mit ihrem Einsatz für städtische Nahverkehrsaufgaben in Tokio hat sie den Charakter einer Sonderbahn verloren und ist heute, ihren Parametern nach, in die Katogerie der Stadtschnellbahnen einzuordnen. Tech-

4
ALWEG-Bahn in Turin

5
SAFEGE-Fahrzeug mit ausgefahrener Nottreppe auf der Versuchsstrecke in Chateauneuf-sur-Loire

6
Hauptabmessungen von ALWEG- und SAFEGE-Bahnen in überirdischer und unterirdischer Trassenführung

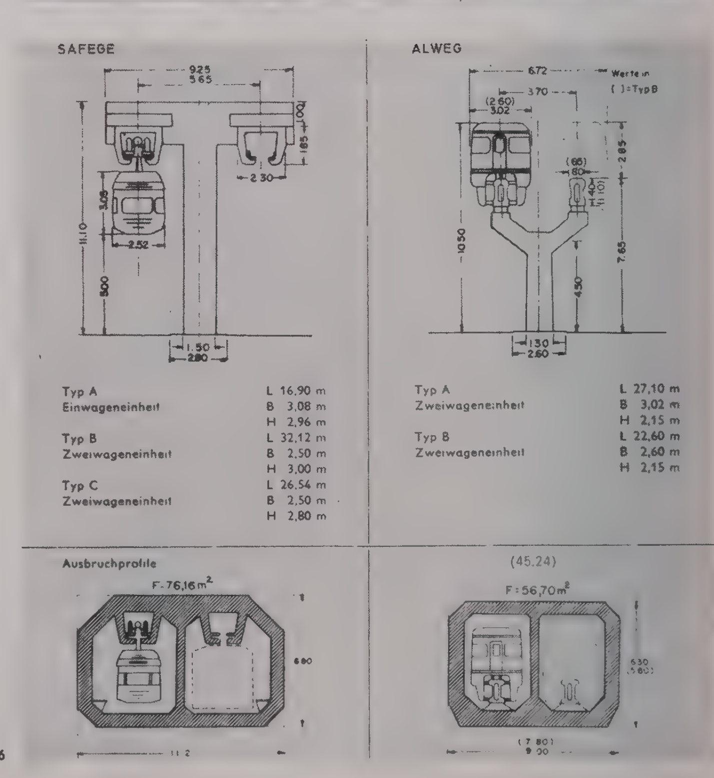
nisch relativ ausgereifte Lösungen liegen in zwei Grundformen vor, und zwar als Sattelbahn – Typ „ALWEG" – und als Hängebahn – Typ „SAFEGE" (Abb. 3 bis 6). Systemlösungen von Einschienenbahnen als Nahverkehrsnetze sind bisher noch nicht ausgeführt und, wie aus der einschlägigen Fachpresse zu entnehmen, auch nicht geplant. Die Vorteile der Einschienenbahn gegenüber anderen Stadtschnellbahnen sind: geringe Investitionen (Tab. 3), kurze Bauzeiten durch einen hohen Grad an industrieller Vorfertigung und gute Voraussetzungen für die automatische Betriebsführung. Außerdem wird durch die Gummiräder ein ruhiger Lauf und eine große Haftreibung geboten, die das Befahren großer Steigungen – bis etwa 12 Prozent – und die Erreichung hoher Beschleunigungswerte ermöglichen. Die Nachteile sind geringe Flexibilität in der Betriebsführung durch komplizierte raumaufwendige Weichenkonstruktionen, keine Voraussetzungen für den Übergang der Fahrzeuge in bestehende Verkehrssysteme und Einschränkungen in Trassierungsparametern vor und in Bahnhöfen. Von der Reisegeschwindigkeit her bieten diese Typen jedoch noch keinen merklichen Qualitätssprung gegenüber üblichen Stadtschnellbahnen, es sei denn, die Haltestellenabstände werden vergrößert.

Außer der Einschienenbahn gibt es heute noch keine einsatzfähigen neuen Personennahverkehrsmittel, wohl aber sind äußerst aktive Bemühungen um die Entwicklung von neuen Bauarten im Gange, die in etwa zehn Jahren zu technisch genügend ausgereiften Modellen geführt haben dürften.

Gegenwärtig zeichnen sich zwei Grundrichtungen bei der prinzipiellen Lösung städtischer Nahverkehrsprobleme ab, wobei im Vordergrund der Gedanke einer individuellen Verkehrsbedienung durch öffentliche Verkehrsmittel steht. Bei der ersten Grundlösung wird das in durchgehender, bei der zweiten in gebrochener Form erreicht, auch sind Systeme aus beiden Grundformen denkbar. Als ein typisches Beispiel für die erste Grundlösung ist das STARRCAR-System (Self-Transit Rail and Road) anzusehen, das in den USA entwickelt wird (Abb. 7 und 8) (7). Es beruht auf dem Einsatz von kleinen Elektrofahrzeugen, die sich sowohl automatisch gesteuert auf besonderen Fahrbahnen, wie auch auf gewöhnlichen Straßen als normale Kraftfahrzeuge fortbewegen können. Das Fahrzeug fährt vom Benutzer gesteuert mit Akkustrom bis an die Übergangsstelle ins Leitschienensystem heran und wird dann durch Prozeßrechner vollautomatisch auf Stromschienen bis an das gewünschte Ziel geführt. Wer des Fahrens unkundig ist oder kein eigenes Fahrzeug zur Verfügung hat, begibt sich zu einem der sogenannten STARRCAR-Bahnhöfe. Auf dem Leitschienensystem, das ebenerdig wie auch in der zweiten Ebene durchführbar wäre, soll mit einer einheitlichen Geschwindigkeit von Etwa 100 km/h gefahren werden. Die erforderliche Spurweite von 2,5 m ermöglicht eine Durchlaßfähigkeit von 20 000 Personen


4


5



6

7
Entwicklung des Halbmessers des Stadtgebietes von Groß-Berlin und der 30-Minuten-Zone bei den verschiedenen innerstädtischen Verkehrsmitteln

———— Mittlerer Halbmesser des Stadtgebietes Berlin
– – – – Halbmesser der erreichbaren Reiseweite in 30 Minuten

8
Alden-STARRCAR-Einheit als individuelles Straßenverkehrsmittel mit Batterieantrieb

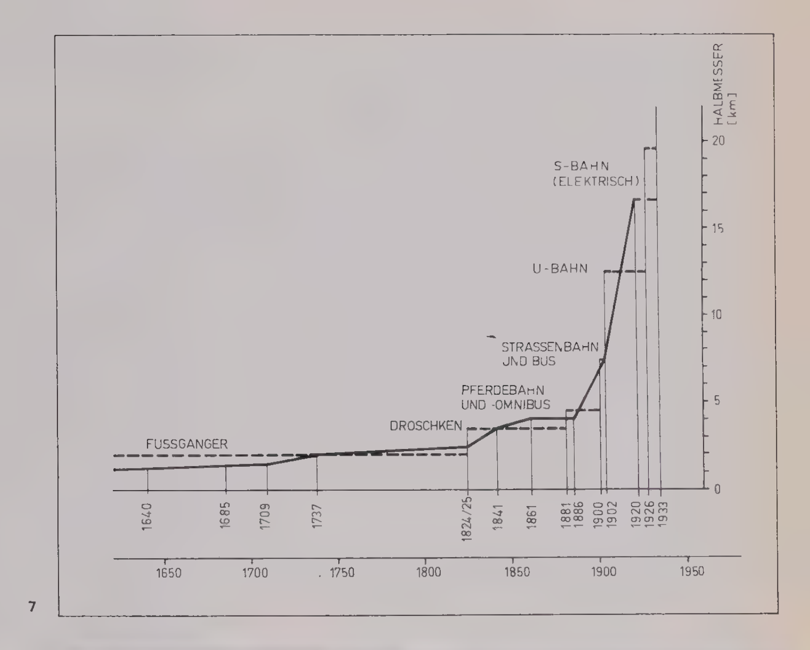
9
Der STARRCAR als ebenerdiges automatisches Schienenverkehrsmittel auf Leitschienensystem

pro Stunde und Richtung gegenüber 1500 bis 3000 Personen bei normaler PKW-Spur. Neue Varianten des Park-and-Ride-Systems, bei denen der Verkehrsteilnehmer mit eigenem normalen Personenkraftwagen bis zu einem STARRCAR-Bahnhof fährt und dort umsteigt, wären denkbar.

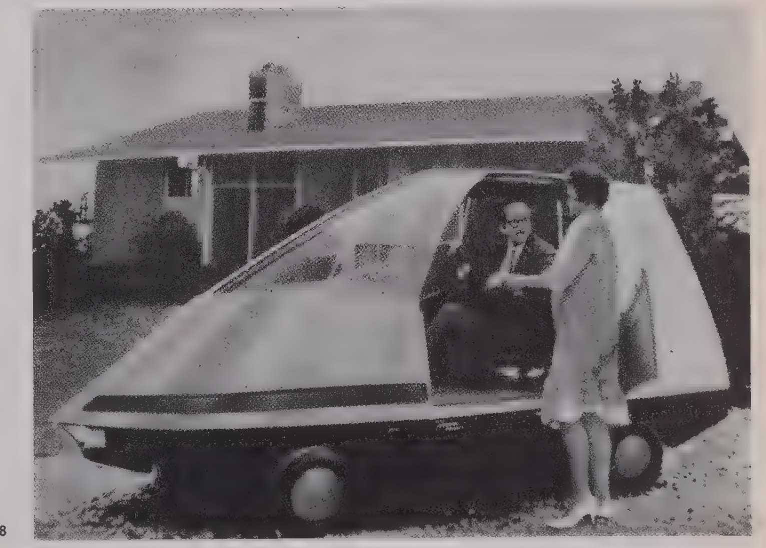
Auch die Möglichkeit einer telefonischen Anforderung der Kleinfahrzeuge, die auf diese Weise dem Taxiverkehr integriert würden, wäre vorstellbar. Eine Abart des dargestellten Systems ist TELETRANS (Abb. 9 bis 12) (7). Darunter wird ein unterirdisch oder überirdisch geführtes Röhrensystem verstanden, in dem sich viersitzige Fahrzeuge mit einer Geschwindigkeit von 72 km/h bewegen.

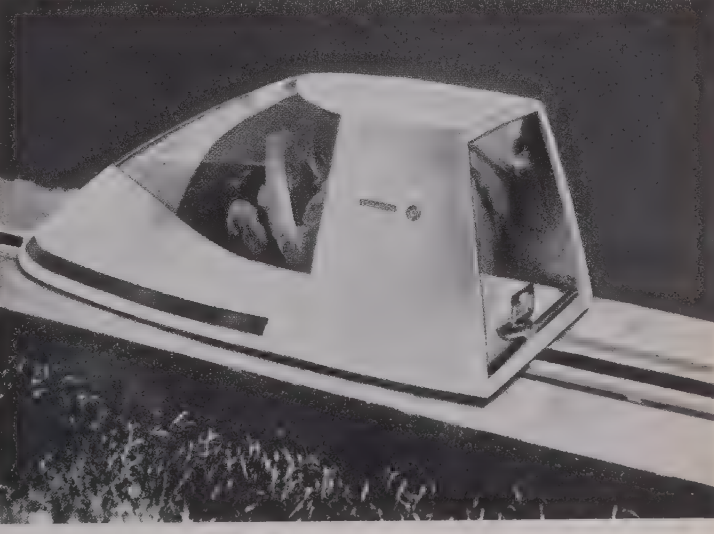
Die zweite Grundlösung geht davon aus, daß sich das Personennahverkehrssystem der Zukunft aus verschiedenen Verkehrsmitteln mit unterschiedlichen Parametern, insbesondere hinsichtlich ihrer Geschwindigkeit und ihres Fassungsvermögens, aufbauen wird. Da hier ein Umsteigen erforderlich ist, muß der Übergang von einem Verkehrsmittel auf das andere so bequem und so einfach wie möglich gestaltet werden. Für einen stufenlosen, nahtlosen Umsteigevorgang ohne Wartezeiten sind bereits technisch realisierbare Vorstellungen entwickelt worden (9). Nach einer in den USA entwickelten Konzeption sollen zum Beispiel vier Verkehrsmittel den Ballungsraum erschließen. Das überörtliche Verkehrsmittel erreicht eine Geschwindigkeit von 400 bis 450 km/h und könnte in rohrpostähnlichen Vakuumröhren fahren. In der nächstfolgenden Klasse würden ähnlich wie bei dem STARRCAR-System kleine Wagen mit einem Fassungsvermögen von vier bis zwölf Personen auf einem Leitschienensystem mit einer Geschwindigkeit von 110 km/h oberirdisch in der zweiten Ebene verkehren, wobei etwa 1000 Wagen pro Spur eingesetzt werden können. Das Einfädeln in das System sowie das Ausfädeln und auch die Zielansteuerung erfolgen automatisch. In der dritten Kategorie verkehren Elektrofahrzeuge ebenfalls vollautomatisch mit einer Geschwindigkeit von etwa 40 km/h im Straßenraum. Der Flächenerschließung endlich dient ein Förderbandsystem, das mit einer Geschwindigkeit von 18 km/h gefahren wird. Das würde eine größere Reisegeschwindigkeit bedeuten, als sie heute in Stadtzentren hochmotorisierter Länder (4 bis 8 km/h) erreicht wird. Die Entfernung zu den Zugangspunkten dieses öffentlichen Personennahverkehrssystems soll in keinem Fall über 500 m und die Wartezeit auf Verkehrsbedienung immer weniger als fünf Minuten betragen.

Der sowjetische Bericht zum 38. UITP-Kongreß 1969 in London gab einen Überblick über die gegenwärtig im Versuchsstadium oder in der Erprobung befindlichen neuen Bauarten von Nahverkehrsmitteln (9). Interessant sind vor allem die Weiterentwicklungen der Einschienenbahn. Der LEVACAR der Firma Ford gleitet auf einem Luftfilm über eine metallische Leitschiene und ent-



7


8

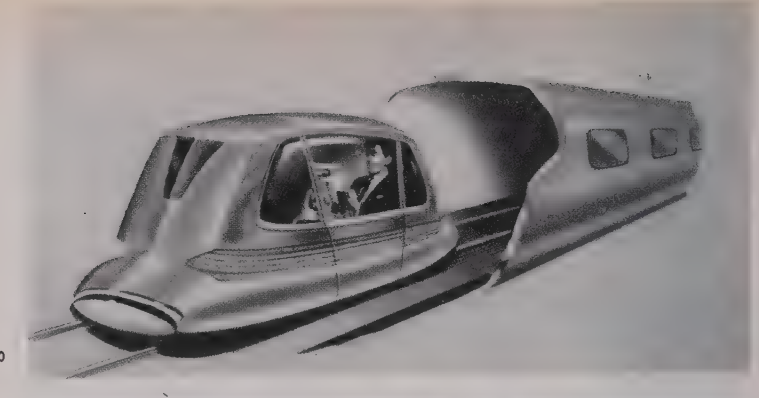

9

10
TELETRANS-Einheit

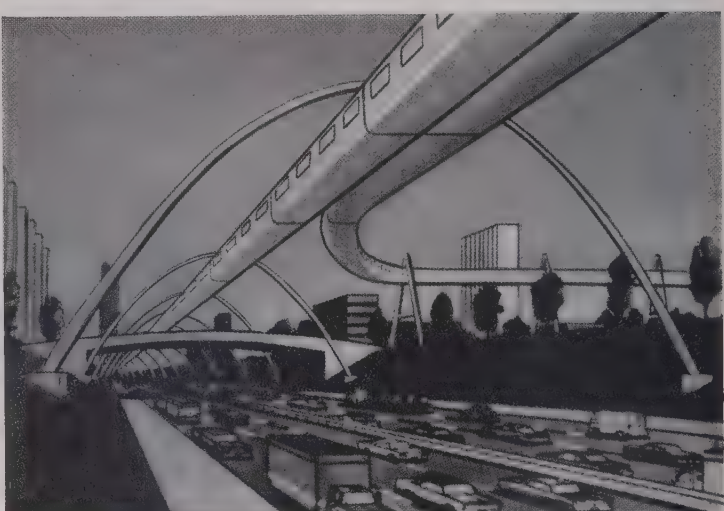
11
TELETRANS-Röhren in Hochlage

12
Einspurige Haltestelle mit Stationswähltafel und Lochkartenausgabe von TELETRANS

13
Mehrspuriger Bahnhof von TELETRANS



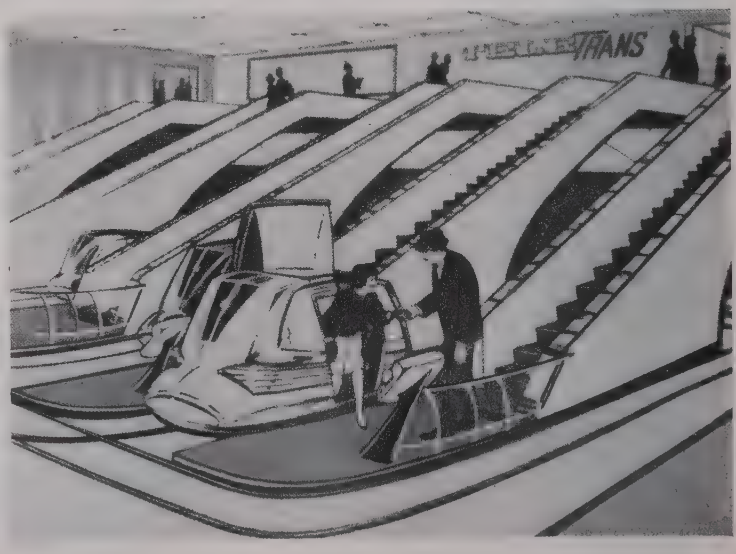
10



11



12



13

wickelt eine Geschwindigkeit bis zu 800 km/h. Der AEROTRAIN der französischen Firma Bertin gleitet mit Hilfe eines Luftkissens auf einem umgekehrten T und kann eine Geschwindigkeit von 500 km/h erreichen. Der von einer englischen Firma entwickelte HOVERCAR hat eine Geschwindigkeit von 480 km/h. In Frankreich wurde eine Reihe leichter städtischer Nahverkehrsmittel unter dem Seriennamen URBA bekannt. Das Fahrzeug hängt an einem Fahrbalken, wobei zwischen Fahrbalken und Fahrgestell ein Vakuum besteht. Der Antrieb erfolgt durch Linearmotor. URBA 4 bietet sechs bis zwölf Fahrgästen Platz und erreicht eine Geschwindigkeit von 70 km/h. URBA 20 kann zwanzig Fahrgäste aufnehmen und hat eine Geschwindigkeit von 80 km/h. Dieses Verkehrsmittel soll 1972 wirtschaftlich einsetzbar sein. Westinghouse (USA) baute eine Einschienenschnellbahn, bei der die Fahrzeuge durch ein Magnet-System auf dem Fahrbalken festgehalten und durch einen Linearmotor angetrieben werden. In Kiew (UdSSR) ist eine Einschienenbahn mit Linearmotoren, die eine Geschwindigkeit von 90 km/h erreicht, im Versuchsstadium. Solche Einschienenbahnen erscheinen für Verkehrsströme von 5000 Fahrgästen und mehr je Stunde und Richtung vertretbar (2) (9).

Der gleiche Bericht gibt auch einen guten Überblick über die in der Welt geplanten und bereits ausgeführten Rollsteige und Förderbandsysteme für Personenbeförderung. Nicht selten werden Beförderungsleistungen zwischen 20 000 und 40 000 Personen je Stunde und Richtung erreicht.

Damit ist die Reihe neuer Bauarten jedoch noch nicht erschöpft. Zur Abrundung des Gesamtbildes sollen hier noch einige genannt werden, denen aber zum Teil nur geringe Einsatzchancen zugesprochen werden können (7). Die Fahrzeuge des Westinghouse Transit Expressway fahren auf 56 cm breiten Betonstreifen, bieten 70 Personen Platz und können eine Geschwindigkeit von 80 km/h erreichen. METRAN beinhaltet ein System von „automatischen Straßen", auf denen Groß- und Kleinbusse wie auch entsprechend ausgerüstete PKW vollautomatisch geführt werden. Andere Systeme sind bemüht, den privaten PKW als integriertes Element des öffentlichen Verkehrsmittels zu verwenden. Das MAGNALINE-Konzept beispielsweise will den PKW mit Hilfe einer Aufhängevorrichtung am Dach wie eine Einschienenbahn mit Linearmotoren durch Prozeßrechner befördern lassen. Das MARTIN-CAR-RAIL-Konzept sieht vor, den PKW vollautomatisch auf palettenähnlichen Trägern, das ROLLWAY-System im überbreiten Eisenbahnzug bis zu einer Geschwindigkeit von 320 km/h zu befördern.

Zusammenfassend kann gesagt werden, daß zwei Grundrichtungen in all diesen Systemlösungen zu erkennen sind. Die erste geht von einem einzigen integrierenden Verkehrsmittel aus und ermöglicht damit einen umsteigelosen Verkehr, die zweite legt drei bis vier verschieden klassifizierte

14|15
ALWEG-Bahn in Seattle (USA)

Verkehrsmittel im gebrochenen Verkehr zugrunde.

Die Entwicklungstendenzen der Verkehrsmittel lassen sich wie folgt zusammenfassen:

- Verbesserung der konventionellen Verkehrsmittel durch höhere Geschwindigkeiten, mehr Komfort und Automatisierung
- Neue Bauarten von Nahverkehrsmitteln auf der Basis des Einschienenbahnsystems, sowohl mit konventionellen Antrieben wie mit Linearmotoren
- Kleinfahrzeuge mit Leitschienensystemen
- Rollsteige bzw. Förderbandsysteme für die flächige Personenbeförderung
- PKW-Beförderungssysteme, die diese schneller über weite Strecken befördern, als sie selbst fahren können

Viele dieser Verkehrsmittel können eines Tages in technisch ausgereifter Form zur Verfügung stehen. Dennoch dürfen einige sehr wichtige Fragen zum Städtebau nicht außer acht gelassen werden. Beispielsweise wäre die Effektivität in den Städten der DDR, die Wechselwirkungen zwischen Städtebau und den neuen öffentlichen Verkehrsmitteln zu klären. Der folgende Abschnitt wird diese Problematik behandeln.

Wechselwirkungen zwischen Verkehr und Städtebau

In den Großstädten des Altertums, wo öffentliche Verkehrsmittel noch fehlten, gab es sehr hohe Bevölkerungsdichten. In Rom lebten unter Aurelian (215 bis 275 n. u. Z.) 800 000 Einwohner. Das entspricht bei einer Stadtfläche von 1230 ha 650 Einwohner je ha. In der City lebten 1862 Menschen und in den Außenbezirken 592 Menschen auf einem Hektar (10). In deutschen Städten des Mittelalters, die meist durch Mauern und Festungswälle in ihrer Ausdehnungsmöglichkeit eingeschränkt waren, ergaben sich ähnlich hohe Dichtewerte.

Auch zu Beginn des 19. Jahrhunderts siedelten sich die Arbeitskräfte zunächst auf engstem Raum und in fußläufigen Bereichen um die aufkommenden Manufakturen und kleinen Fabriken an. Erst mit Beginn des Baus der Eisenbahnen, als sich die wirtschaftliche Aktivität auf die City in Bahnhofsnähe und an den Eisenbahnanlagen zu konzentrieren begann, entstand ein gewisser, wenn auch zunächst unbedeutender Berufspendelverkehr mit der Eisenbahn.

Das änderte sich, als die Entwicklung städtischer Massenverkehrsmittel – Pferdeomnibus, Pferdebahn, Straßenbahn und Kraftomnibus – im letzten Drittel des 19. Jahrhunderts eine „schnelle" Beförderung zu billigen Preisen möglich machte und dem Städtebauer wie dem industriellen Unternehmer neue Perspektiven erschloß. Dadurch, daß die Wohngebiete nicht mehr den Arbeitsstätten unmittelbar benachbart sein mußten, war eine erste



14


15

16,17
Einschienenbahn HANEDA in Tokio

Auflockerung der Städte wie auch die Schaffung industrieller Großbetriebe möglich geworden. So schuf das städtische Massenverkehrsmittel die Voraussetzung für das Wachsen der Großstädte und für den technischen und gesellschaftlichen Fortschritt, wobei die komplexe Systemwirkung von Stadtstruktur, Wirtschaft und Verkehr anschaulich hervortritt (Abb. 7) (11).

Aus einigen Großstädten wurden bald Millionenstädte mit Verkehrsströmen, die von den Oberflächenverkehrsmitteln Straßenbahn und Bus nicht mehr in befriedigender Weise bewältigt werden konnten. Die hohen Einwohnerdichten in den Arbeitervierteln machten die Schaffung von Stadtschnellbahnen nunmehr auch ökonomisch vertretbar. Auf den Trassen der Eisenbahn entstanden mit entsprechenden Fahrzeugen und größerer Stationsdichte im Stadtbereich die Stadt- und Vorortbahnen, wobei die Berliner und die Hamburger Stadt- und Vorortbahnen weitestgehend getrennt vom Fernverkehr auf eigenen Gleispaaren fuhren. Dort, wo Eisenbahntrassen fehlten und entsprechend starke Verkehrsströme auftraten, wurden U-Bahnen gebaut, die ebenfalls durch ihre Netzbildung Systemcharakter annahmen.

Die neuen Verkehrssysteme übten ihrerseits nun wieder einen Einfluß auf die städtebauliche Entwicklung aus. Die Städte wuchsen, eng angeklammert an die oft zufällige Streckenführung der Stadtschnellbahnen, strahlen- oder linienförmig zu funktionsfähigen Siedlungsräumen auseinander.

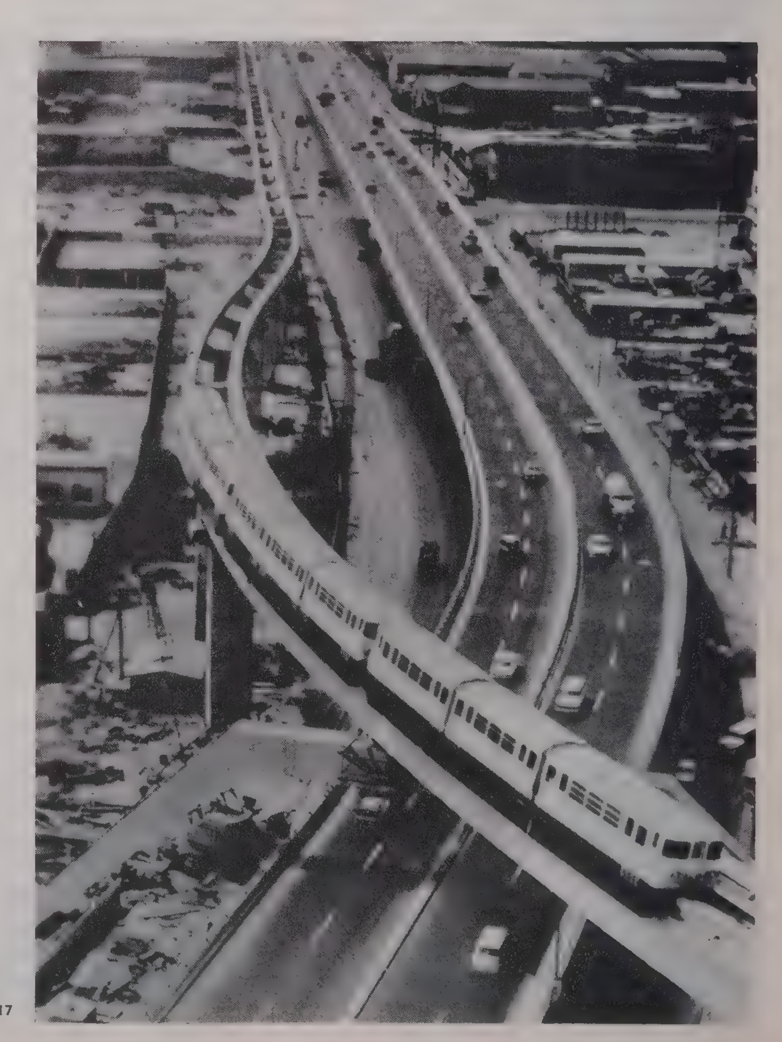
Heute besteht für die Großstädte die Aufgabe, die durch die Industrialisierung entstandenen Verdichtungsräume, die Ballungsgebiete und Städtegruppen verkehrstechnisch funktionsgerecht zu erschließen. Es gilt, die Schwerpunkte und lokalen Zentren des Ballungsraumes mit dem Hauptzentrum, dem historischen und gesellschaftlichen Mittelpunkt, attraktiv zu verbinden. Unter dem Gesichtspunkt der in einem solchen Ballungsgebiet lebenden Bevölkerungsmasse, die nicht selten eine Million Einwohner und mehr beträgt, und angesichts der zu überwindenden Entfernungen, erscheint die Stadtschnellbahn bei den gegebenen Möglichkeiten als das geeignetste Verkehrsmittel. So wird auch hier mit der Schaffung eines Nahverkehrssystems die Systemwirkung eines großen, räumlich relativ weiten Siedlungsraumes verwirklicht.

Unter diesem Gesichtspunkt ist auch die Schaffung von Stadt- und Vorortbahnen in ausgewählten Großstädten der DDR zu sehen. Die verkehrlich bessere Erschließung des Stadtgebietes ist nur eine, die sehr wesentliche andere Komponente der volkswirtschaftlichen Zielstellung ist die Erschließung des Ballungsraumes. Daraus resultiert, daß künftige Stadt- und Verkehrsplanungen nicht an den Stadtgrenzen haltmachen dürfen, sondern den gesamten Ballungsraum umfassen müssen.

So wie die Massenverkehrsmittel üben auch die individuellen Verkehrsmittel ihren



16



17

Einfluß auf die Stadtstruktur aus. Unter den Bedingungen eines hohen Motorisierungsgrades wurden in den führenden kapitalistischen Ländern die Stadtrandgebiete und Ballungsräume großflächig mit geringer Bevölkerungsdichte (meist Einfamilien- und Reihenhäuser) besiedelt. Für diese Zersiedlung ist San Francisco ein typisches Beispiel. Die Einwohnerzahlen in den Stadtzentren nahmen laufend ab, gegenüber dem 19. Jahrhundert um vier Fünftel. Dafür nahm die Arbeitsplatzdichte (Behörden, Industriezentren, Dienstleistungseinrichtungen, Geschäfte) bedeutend zu und ist heute nicht selten fünfmal höher als die Einwohnerdichte. Das führte zu einer Verödung der Stadtzentren an Wochenenden und Feiertagen.

Soweit die Betrachtungen zum gegenwärtigen Stand mit konventionellen Verkehrsmitteln. Die neuen Bauarten von Nahverkehrsmitteln bringen für den Städtebau Folgerungen mit sich, die zur Zeit noch nicht übersehen werden können. Schon die Einschienenbahn „konventioneller Bauart" wirft in den vorhandenen Städten Probleme auf, die noch nicht voll gelöst sind. Das dürfte auch die Ursache dafür sein, daß der Einschienenbahn noch in keinem einzigen Fall ein absoluter Durchbruch vergönnt war. Es steht aber fest, daß das Einschienenbahnprinzip in dieser oder jener Form einmal gewiß zur generellen Anwendung gelangen wird, da Bauzeit, industrielle Vorfertigung und Kosten in einem vertretbaren volkswirtschaftlichen Verhältnis zu den Forderungen an Nahverkehrssysteme stehen.

Durch die schnellen Verkehrsmittel wird es zweifellos möglich werden, große Räume funktionsgerecht zu gestalten. Das zieht wieder neue Perspektiven für die Wirtschaft und das gesamte gesellschaftliche Leben nach sich. Mit einem Verkehrsmittel, das beispielsweise mit einer Geschwindigkeit von 600 km/h verkehrt, können Entfernungen wie zwischen Berlin und den Städten Dresden, Leipzig, Halle, Magdeburg und Rostock in Zeiten bis zu einer halben Stunde bewältigt werden. Alle genannten Städte würden damit im Nahverkehrsbereich der Hauptstadt der DDR Berlin liegen. Welche Auswirkungen das haben müßte, ist zur Zeit keinesfalls überschaubar. Wenn es heute noch absurd scheinen mag, solche Forderungen an das Verkehrssystem zu stellen, können sie morgen bereits eine unabänderliche Voraussetzung für die weitere Entwicklung der Volkswirtschaft in der DDR sein.

Schlußfolgerungen für Stadt- und Verkehrsplaner

Die dargelegten Tendenzen zwingen Stadt- und Verkehrsplaner, aufmerksam die Entwicklung neuer Bauarten von Nahverkehrsmitteln zu verfolgen und deren mögliche Auswirkungen zu studieren. Angesichts der wachsenden Motorisierung ist es nicht möglich, so lange zu warten, bis geeignet erscheinende neue Verkehrsmittel zur Verfügung stehen. Um den städtischen Verkehr funktionsfähig zu erhalten, sind heute Maßnahmen zur Verbesserung an bestehenden Anlagen und Netzen ebenfalls unbedingt erforderlich, wenn sie auch optimale Lösungen nicht bewirken können. Andererseits gibt es immer noch Möglichkeiten der Verbesserung der prognostischen Zielstellung, die nicht voll genutzt werden. In diesem Zusammenhang seien hier einige Grundsätze von Planungen in der DDR genannt.

Als richtig sind die Pläne anzusehen, das U-Bahnnetz in Berlin zu erweitern, in den Großstädten der DDR Stadt- und Vorortbahnen zu schaffen und auf den reduzierten, aber attraktiver gestalteten Straßenbahnnetzen mit neuen Fahrzeugen zu fahren. Ein Beispiel dafür, wie neue Verkehrssysteme prognostisch berücksichtigt werden können, liefert die Stadt Halle. Hier besteht eine Vereinbarung zwischen Verkehrsplanern und Städtebauern, den Platz für das gemeinsam bestätigte Raster-Ring-Nahverkehrsnetz in einer Länge von 60 km und einer Trassenbreite von 12,5 m städtebaulich freizuhalten.

Im Sinne der schnellen Realisierung eines funktionstüchtigen Nahverkehrssystems ist es notwendig, mehr und mehr Hochtrassen zu bauen. Ein gemeinsames Kolloquium des Fachausschusses Stadtschnellbahnen der KDT und der Zentralen Fachgruppe Gebiets-, Stadt- und Dorfplanung des BDA im November 1969 befürwortete eindeutig diese Lösung, sofern die Verkehrsmittel neuen Anforderungen (z. B. geräuscharmes Fahren) entsprechen. Dennoch werden nicht überall oberirdische Trassen realisiert werden können. In den historischen Stadtzentren wird eine unterirdische Trassenführung nicht zu umgehen sein, wobei als sicher gelten darf, daß unterirdische Trassen auch in ferner Zukunft kaum Fehlinvestitionen sein werden.

Attraktivitätsverbessernd wirken sich gut gestaltete Übergangsstellen zwischen verschiedenen Verkehrsmitteln aus. Anerkennenswert ist das Rostocker Beispiel, wo man auf dem Hauptbahnhofsvorplatz die Straßenbahngleise bis direkt neben die künftigen S-Bahngleise führen und die Aufgaben des Nahverkehrs wie des Fernverkehrs in einem gemeinsamen Funktionsgebäude unterbringen will.

Es dürfte künftig fundamentaler städteplanerischer Grundsatz werden, Neubaugebiete und größere Arbeitsstättenkomplexe nur an Schnellbahntrassen zu entwickeln, da sonst die enormen Aufwendungen des Verkehrswesens nicht voll zum Tragen kommen und die Probleme des Individualverkehrs nur verschlimmert werden. Als vorbildlich in dieser Beziehung sind die Maßnahmen der Reichsbahndirektion Halle zu werten, die durch die Schaffung erster Funktionsstufen zum S-Bahnverkehr in Leipzig und Halle die Möglichkeiten des Schnellverkehrs aufzeigt und mit diesen Anfangslösungen dem Städtebau die verkehrliche Leistungsfähigkeit der Eisenbahn demonstriert. Durch die Leipziger und Hallenser S-Bahn ist nicht nur für diese Städte die Richtung aufgezeigt, sondern auch für die anderen Städte ein vielseitiges Studienobjekt gegeben worden.

Zusammenfassend kann gesagt werden, daß der Aufbau von Stadt- und Vorortbahnen in Abstimmung mit einem reduzierten, aber qualitativ besseren Straßenbahnnetz, die Freihaltung von Nahverkehrsstraßen für mögliche neue oder konventionelle Verkehrsmittel und in der Hauptstadt der DDR die Erweiterung des U-Bahnnetzes als Ersatz für die Straßenbahn die grundlegend richtige, unter den vorhandenen Möglichkeiten reale und der abzusehenden Entwicklung des Individualverkehrs entsprechende Planungsrichtung bedeuten.

Literatur

(1) Wolff, K.: Trendberechnung des Straßenverkehrs. Die Straße 7 (1967) 8, S. 342–346

(2) Rabe, U.; Rüger, S.; Mösche, Th.: Grundsätze und Methoden zur Planung des öffentlichen Personennahverkehrs. Die Straße 9 (1969) 12, S. 575–581

(3) Rüger, S.: Die Rolle der U-Bahnen im öffentlichen Verkehr der Großstädte. Vortrag beim Fachverband Fahrzeugbau und Verkehr des Bezirksverbandes der KdT von Großberlin am 11. 2. 1969 in Berlin

(4) Schöppe, E.: Zusammenhang zwischen Einwohnerzahl und U-Bahnnetzlänge. Deutsche Eisenbahntechn. 18 (1970) 2, S. 76–77

(5) Rabe, U.: Stadtschnellbahnen in der Verkehrsplanung – internationale Tendenzen und die Planung in den Städten der DDR. Die Straße 10 (1970) 1, S. 8–11

(6) Pottgießer, H.: V-Bahnen aus der Sicht des Eisenbahnbetriebes, Eisenbahntechnische Rundschau 15 (1966) S, 288–302

(7) Glaser, M.: Öffentliche Verkehrsmittel der Zukunft – Utopie und Wirklichkeit. Der Tiefbau 9 (1967) 12, S. 819–826

(8) Galonen, J. M.: Die Zukunftsaussichten der Einschienenbahn. Eisenbahnjahrbuch 1967 VEB Transpress-Verlag Berlin S. 48–65

(9) Tschebotarev, E. V.: Untersuchung über neue Bauarten öffentlicher Verkehrsmittel: Luftkissenfahrzeuge, Rollsteige, Einschienenbahnen, Seilbahnen usw. 38. UITP-Kongreß London 1969, Generalbericht Nr. 7

(10) Voigt, F.: Verkehr. Zweiter Band, zweite Hälfte, S. 660 Verlag Duncker und Humboldt, Berlin 1965

(11) Lehner, F.: Siedlung, Wohndichte und Verkehr in: Stadtregion und Verkehr, Herausgegeben von der Landesgruppe Nordrhein-Westfalen der Deutschen Akademie für Städtebau und Landesplanung. Westdeutscher Verlag, Köln und Opladen 1964, S. 24.

(12) Statistische Jahrbücher der DDR 1965 und 1969, Staatsverlag der DDR Berlin



Perspektiven und Grenzen des Straßenverkehrs

Dr.-Ing. Hans Glißmeyer, KDT
Berlin

Der Verkehr mit Kraftfahrzeugen, allgemein als Straßenverkehr bezeichnet, hat sich einen festen Platz im Transport- und Verkehrssystem fast aller Staaten der Erde erobert. Ursache dieser insgesamt recht stürmisch verlaufenden Entwicklung ist der hohe Gebrauchswert des Kraftfahrzeuges, sowohl im Güter- wie auch im Personenverkehr. In beiden Fällen ist der entscheidende Vorteil die Möglichkeit des direkten Haus-Haus-Verkehrs bei relativ hoher Geschwindigkeit.

Der zunehmende Straßenverkehr hat von vornherein neue Anforderungen an die Verkehrswege gestellt und ihre Gestalt hinsichtlich Breite, Befestigung, Ebenheit und Linienführung stark beeinflußt. Neue entscheidende Probleme treten jedoch mit dem massenhaft auftretenden Kraftfahrzeugverkehr vor allem in den großen Städten auf.

Der Grund dafür ist einmal der Anstieg der Motorisierung und die Eignung des Pkw als Nahverkehrsmittel. Zum anderen aber stößt in den Städten jede Veränderung der Straßen in ihrer Breite, Linienführung und Höhenlage auf große Schwierigkeiten, da die umliegende Bebauung davon stark beeinflußt wird.

Vielfach wird deshalb der Wunsch laut, die Zunahme des Straßenverkehrs abzustoppen, um damit größeren verkehrsbedingten Veränderungen in den Städten auszuweichen. Diese These muß auf ihre Stichhaltigkeit gründlich überprüft werden. Es ist zu klären, ob eine solche Lösung überhaupt möglich und vertretbar ist und ob sie den erhofften Effekt tatsächlich bringen kann.

Die Einschätzung der Motorisierungsentwicklung ist grafisch in den Abbildungen 1 und 2 als absolute und relative Entwicklung dargestellt. Diese Trendschätzung erhebt keinen Anspruch auf wissenschaftliche Genauigkeit, stellt aber die prinzipiellen Entwicklungstrends dar. (1)

Die Zunahme der Fahrzeuge insgesamt ist jedoch nicht identisch mit der tatsächlichen Verkehrszunahme, da die Entwicklung der Fahrleistungen, die Häufigkeit der Benutzung und das Bevorzugen bestimmter Verkehrsstationen auf das Verkehrsaufkommen einwirkt. Außerdem wurde in einigen Untersuchungen festgestellt, daß die Mobilität, also die spezifische Verkehrshäufigkeit bezogen auf eine Person in Familien mit Pkw größer ist als in Familien ohne Pkw. Die jüngsten Verkehrserhebungen in einigen Städten der DDR, wie Leipzig, Dresden, Magdeburg und Berlin werden darüber genauere Angaben liefern.

Allgemein läßt sich feststellen, daß sich der Straßenverkehr im Prognosezeitraum bis 1990 (bezogen auf 1965) etwa verdrei- bis vervierfachen wird, wenn der heutige Trend anhält. Dabei würde der Pkw-Verkehr mit einem Zunahmefaktor von 4,0 bis 6,0 den größten Zuwachs erfahren. Der Verkehr mit Nutzfahrzeugen wird sich im gleichen Zeitraum etwa verdoppeln.

Die Zunahme des fließenden Verkehrs ist jedoch nicht das einzige zu bewältigende Verkehrsproblem der Zukunft. Ebenso kritisch sind beim Straßenverkehr die abgestellten Fahrzeuge, der sogenannte ruhende Verkehr, einzuschätzen.

Wenn man davon ausgeht, daß für jedes Fahrzeug ein Abstellplatz an der Verkehrsquelle, ein weiterer am Verkehrsziel vorgesehen werden muß, wobei sich ein Ausgleich der Quelle-Ziel-Beziehungen auf Grund der unterschiedlichen Bedeutung der Gebiete nicht herstellen läßt, so ergibt das einen Stellplatzbedarfsfaktor pro Fahrzeug von etwa 1,7 (Erfahrungswert). Legt man für einen Stellplatz beispielsweise etwa 16 m^2 zugrunde, so würde das für eine Stadt mit 100 000 Einwohnern und einem (Pkw-)Motorisierungsgrad von 1 : 4,3 (etwa 1990) einen Stellplatzbedarf von etwa 63 ha ergeben.

Mit dem zunehmenden Straßenverkehr tritt zumindest für alle öffentlichen Nahverkehrsmittel, die im Straßenraum geführt werden, eine weitgehende Behinderung ein, so daß die bezüglich der Reisegeschwindigkeit ohnehin gegenüber dem Pkw benachteiligten Straßenbahnen und Busse zusätzliche Behinderungen erfahren. Sie können daher ohne tiefgreifende Veränderungen, die eine weitestgehende Trennung vom übrigen Straßenverkehr beinhalten müssen, keine echte Alternative zum Pkw-Verkehr darstellen.

Nach der Darstellung der Entwicklungstendenzen und ihrer vordergründigsten Folgen ist leicht einzusehen, daß die Verkehrsbedienung als sogenannte „Nur-Auto-Städte", vor allem bei größeren Städten – etwa ab 50 000 Einwohnern – nicht in Frage kommen dürfte, ganz davon abgesehen, daß dies eine nahezu hundertprozentige Motorisierung voraussetzen würde.

Wenn man davon ausgeht, daß der Pkw in vielen Fällen zur Zeit noch das schnellste und am vielseitigsten einsetzbare Verkehrsmittel ist, wenn man weiter davon ausgeht, daß die gesamte Gestaltung der städtischen Kommunikationsbereiche einschließlich der Verkehrsanlagen auch unabhängig vom Umfang der Motorisierung einer qualitativen, den gegenwärtigen und künftigen Anforderungen der Gesellschaft gerecht werdenden Umgestaltung bedarf, dann ist die Frage zu stellen, weshalb der Pkw-Verkehr nicht einen den gesellschaftlichen Interessen entsprechenden Platz im städtischen Verkehr einnehmen soll.

Die entscheidende Frage ist nicht, ob überhaupt Straßenverkehr, da diese Frage von der Praxis längst beantwortet wurde, sondern in welchen Relationen und in welchem Umfang er möglich und vertretbar ist. Das erfordert nach Feststellung einer solchen zulässigen Größe auf der einen Seite die Entwicklung und Anwendung sinnvoller Lenkungsmaßnahmen, auf der anderen Seite aber vor allem die Entwicklung adäquater oder besserer öffentlicher Verkehrsmittel.

Der Hauptanteil der Zunahme des Straßenverkehrs resultiert nicht aus der absoluten Zunahme der Mobilität, sondern aus Verschiebungen innerhalb des Verkehrssystems, das heißt, es wandern Verkehrsteilnehmer vom öffentlichen Verkehrsmittel ganz oder teilweise ab (z. B. im Zubringerverkehr) und benutzen individuelle Verkehrsmittel. Während zur Zeit etwa 90 Prozent aller Verkehrsteilnehmer im Berufsverkehr öffentliche Verkehrsmittel benutzen, kann dieser Anteil im Prognosezeitraum auf etwa 70 Prozent, ja sogar bis auf 50 Prozent zurückgehen, wenn nicht wesentliche Verbesserungen im öffentlichen Massenverkehr geschaffen werden.

Die größeren Probleme im ruhenden Verkehr sind auf die Langparker, die vorwiegend durch den Berufsverkehr entstehen, zurückzuführen. Von wesentlichem Einfluß auf diesen Anteil des ruhenden Verkehrs sind die Arbeitsplatzdichten, die, wie Tabelle 1 zeigt, außerordentlich streuen und für die DDR gegenwärtig relativ geringe Dichtewerte ausweisen. (2).

Tabelle 1 Arbeitsplatzdichten einiger Stadtzentren im Vergleich (Arbeitsplätze/ha)

	Zentrumsfläche	Anzahl der AK	Arbeitsplatzdichte
Dresden	116	11 000	95
Leipzig	123	50 000	410
DDR, geplant	—	—	250
London	290	370 000	1 280
Hamburg	200	220 000	1 100
Düsseldorf	290	175 000	600

Der größte bisher in der DDR festgestellte Wert ist aus dem Stadtzentrum Jena bekannt, der etwa 600 Arbeitsplätze/ha erreicht.

Es wird auch künftig darauf ankommen, solche für die Verkehrsentwicklung entscheidenden Strukturwerte städtebaulich unter Kontrolle zu halten und möglichst optimale Mischstrukturen vorzusehen.

Zur Lösung der dargestellten Probleme sind eine Reihe von Möglichkeiten bekannt, die als Einzelmaßnahmen jedoch nur Teillösungen darstellen können. Von grundlegender Bedeutung für die Anlage optimaler, d. h. relativ weniger hochleistungsfähiger Straßen ist die Stadtstruktur. Dabei müssen die Überlegungen schon bei der Stadtgröße beginnen. Hinsichtlich der Größenklassifikation nach vorwiegend verkehrlichen Gesichtspunkten läßt sich folgender Vorschlag unterbreiten:

■ Großstädte mit Ballungsgebieten

In diesen Städten spielen Stadtautobahnen als Fortsetzung der Autobahnen des Territoriums eine wesentliche Rolle. Im öffentlichen Personennahverkehr werden Schnellbahnen zum Einsatz kommen.

■ Stadtgruppen

Hierbei handelt es sich um einander funktionell zugeordnete Städte unterschiedlicher Größe, die zu einer Art Kooperation zusammengeschlossen sind und zwischen denen sich der Straßenverkehr auf Schnellstraßen, der öffentliche Personennahverkehr in Schnellbahnart (z. B. auf Eisenbahnstrecken) abwickeln läßt.

■ Großstädte mit mehr als 100 000 Einwohnern

Diese Großstädte besitzen ein ausgeprägtes innerstädtisches Verkehrssystem. Der Straßenverkehr wird künftig auf leistungsfähigen Schnellstraßen abzuwickeln sein, die jedoch nur in Ausnahmefällen Stadtautobahnen sind. Im öffentlichen Personennahverkehr werden diese Städte zur Zeit überwiegend mit Straßenbahnen bedient.

■ Mittelstädte mit 50 000 bis 100 000 Einwohnern

In diesen Städten wird nur bei Vorliegen einer starken Entwicklungsdynamik eine ausgesprochene Umgestaltung der Straßennetze durchgeführt werden können. Im allgemeinen wird der zentrale Stadtbereich frei vom Straßenverkehr zu halten sein, wobei zentrumsnahe Straßenzüge der äußeren Erschließung des Stadtzentrums dienen.

■ Kleinstädte mit 10 000 bis 50 000 Einwohnern

Diese Stadtgröße besitzt in der Regel kein innerstädtisches Verkehrsmittel. Hauptaufgabe im Straßenverkehr ist die Herausnahme des Durchgangsverkehrs aus der Stadt und die Herstellung der Beziehungen zu den Nachbargemeinden im allgemeinen durch Busverkehr.

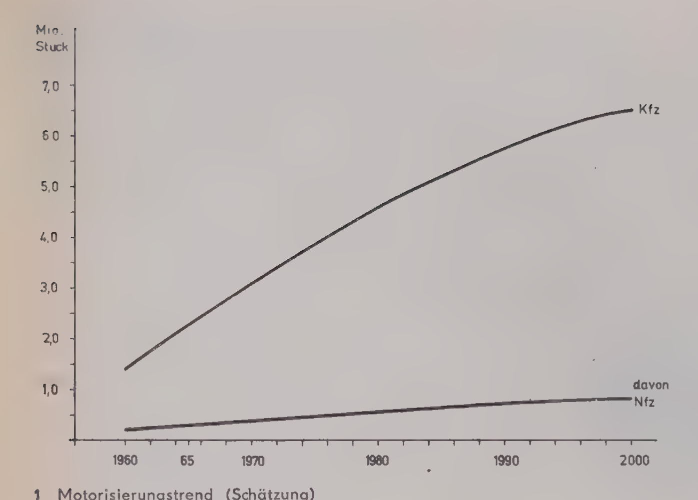
■ Städtische Gemeinden mit 5000 bis 10 000 Einwohnern

Diese Stadtgröße ist vom innerstädtischen Verkehr her unbedeutend. Der Durchgangsverkehr ist durch Umgehungsstraßen außerhalb der Stadtgrenzen abzufangen. Öffentliche Nahverkehrsmittel existieren nicht.

Insgesamt läßt sich feststellen, daß mit abnehmender Stadtgröße der Einfluß des regionalen überörtlichen Verkehrs zunimmt, der schließlich die Verkehrsstruktur, z. B. bei der Kreuzung zweier Fernverkehrsstraßen in der Stadt, bestimmt.

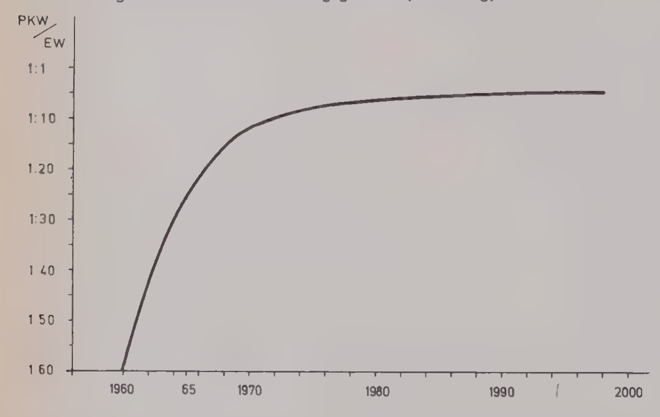
Die Netzplanungen des Verkehrs können nicht für eine Verkehrsart allein erfolgen, da, wie bereits ausgeführt, eine enge Wechselbeziehung besteht.

Man kann jedoch feststellen, daß für den Straßenverkehr und seine Gestaltung in der Stadt einige Grundsätze gelten, die sich in Thesenform etwa wie folgt zusammenfassen lassen:



1 Motorisierungstrend (Schätzung)

2 Entwicklungstrend des Motorisierungsgrades (Schätzung)



In Abhängigkeit von bestimmten „Schwellwerten" der Motorisierung lassen sich etwa folgende Umgestaltungs- und Baumaßnahmen ableiten:

Tabelle 2: Wechselwirkungen zwischen Motorisierungsgrad und Ausbaumaßnahmen im Straßennetz

Schwellwert der Motorisierung	Ausbaumaßnahmen
1 : 10 Kfz/EW	Bei diesem Schwellwert spielt der Anteil des Nutzfahrzeugbestandes noch eine bedeutende Rolle. Es sind erforderlich: Ausbau und Signalisierung der Ausfallstraßen und der wichtigsten Knotenpunkte im Stadtzentrum, vereinzelt niveaufreie Lösung der Knotenpunkte, Unterbringung des ruhenden Verkehrs in einer Ebene.
1 : 8 bis 1 : 6 Pkw/EW	Durchgehender und teilweise niveaufreier Ausbau sowie Erweiterung der innerstädtischen Hauptverkehrsstraßen in Form von Schnellstraßen und Stadtautobahnen. Der ruhende Verkehr kann ebenerdig nicht mehr bewältigt werden. Bei Einsatz von mehrgeschossigen Anlagen ist der Bedarf im allgemeinen noch zu befriedigen. Im Stadtzentrum wird der erreichbare Grenzwert überwiegend überschritten.
1 : 3 und darüber (Vollmotorisierung) Pkw/EW	Diese Werte sind bisher nur in den USA erreicht. Nach unseren Maßstäben führt dieser Motorisierungsgrad zu weitgehenden Veränderungen der Stadtstruktur und beeinträchtigt die gesamten funktionellen Beziehungen erheblich. Der Pkw wird im stärkeren Maße im Berufsverkehr eingesetzt. Die Nutzung der Stadtzentren wird vom Straßenverkehr bestimmt. Bis zu 70 Prozent der Zentrumsfläche werden Verkehrsfläche für den fließenden und ruhenden Verkehr. Die Ausweitung der Verkehrsflächen erfolgt in horizontaler und vertikaler Ebene, z. B. bei Knotenpunkten in 3 bis 5 Ebenen, die ein zusammenhängendes Stadtbild nicht mehr zulassen. Der ruhende Verkehr ist auf der Grundlage der Vorstellungen über die künftige Gestaltung der Städte (besonders des Zentrums) nicht mehr zu bewältigen.

1. Freihalten zentraler, fußläufig begrenzter Kommunikationsbereiche vom Straßenverkehr

2. Konzentration des Straßenverkehrs auf wenige, hochleistungsfähige und verkehrssicher ausgebaute Trassen.

3. Unterbringung des als notwendig erkannten Anteils des ruhenden Verkehrs, wobei die Rolle des ruhenden Verkehrs als Beeinflussungsmöglichkeit auf die Benutzung der Kraftfahrzeuge zu bestimmten Zwecken und in bestimmten Relationen erkannt und genutzt werden muß.

Die Gestaltung der Stadtstraßen läßt sich, etwas abstrakt gesehen, auf eine grundsätzliche Entscheidungsfrage zurückführen. In der Regel ist nämlich die Frage zu beantworten, ob der Neubau oder die Rekonstruktion eines Straßennetzes bzw. bestimmter Netzteile in Form von Nur-Verkehrs-Straßen oder in Form der „klassischen" Stadtstraße erfolgen soll.

Die Nur-Verkehrs-Straße ist praktisch eine weitgehend anbaufreie Straße, die in ihrer Gestaltung fast ausschließlich von den Erfordernissen des Verkehrs bestimmt wird. Als Musterbeispiel dafür kann die Stadtautobahn gelten. Städtebaulich gesehen besteht zwischen der Verkehrsstraße und der räumlich anschließenden Bebauung kein oder nur ein geringer funktioneller Zusammenhang.

Die Stadtstraße, auch in der Form einer hochleistungsfähigen Hauptverkehrsstraße, bleibt eine wesentliche Kommunikationstrasse, die neben der Bewältigung des Straßenverkehrs eine Reihe zusätzlicher Funktionen hat.

Hier besteht zwischen der Straße und der räumlich anschließenden Bebauung ein wesentlich engerer funktioneller Zusammenhang, der nicht zuletzt durch Versorgungsfunktionen des Verkehrs und den ruhenden Verkehr zum Ausdruck kommt.

Im Falle der „Nur-Verkehrs-Straße" muß zwischen der Bebauung und der Verkehrstrasse eine klare vertikale oder horizontale Trennung bestehen. Der Städtebau muß somit die Straße respektieren und sie in optimaler Weise zumindest funktionell anbaufrei halten. Im Falle der Stadtstraße als städtische Kommunikationstrasse muß der Verkehr funktionelle und gestalterische Forderungen des Städtebaus respektieren. Praktisch wird jedes städtebaulich-verkehrliche Gestaltungsproblem sich der einen oder anderen Seite dieser Alternative zuordnen lassen. (3)

Die Grenzen des Stadtverkehrs in der Stadt sind bisher noch nicht allgemeingültig definiert. Sie werden letztendlich bestimmt durch die strukturell, technisch und ökonomisch vertretbaren Lösungen und Aufwendungen für den Straßenverkehr.

Man muß jedoch feststellen, daß eine solche Grenze in Städten gleicher Größenordnung durchaus verschieden sein kann und praktisch auch ist. Das optimale System Stadt wird eben auch durch eine optimale Verkehrslösung bestimmt, die, je aufwendiger sie ist, um so größere Anforderungen hinsichtlich bestimmter Strukturen und Konzentrationen stellt. Mit der Standortbestimmung wesentlicher Objekte oder Teile der Stadt (z. B. bei Stadterweiterungen), ihrer Größe und ihrer Zuordnung werden in den meisten Fällen die entscheidenden Prämissen für das Verkehrssystem vorgegeben, die später kaum zu korrigieren sind. Daraus ergibt sich eine gemeinsame große Verantwortung aller am Städtebau Beteiligten. Der Verkehrsplaner muß jedoch auch lernen, aktiv auf die Entwicklung des Straßenverkehrs und des Straßennetzes einzuwirken, indem durch entsprechende Variantenauswahl der mögliche Umfang des Straßenverkehrs einschließlich des ruhenden Verkehrs festgestellt und daraus Schlußfolgerungen für die Gestaltung des öffentlichen Personenverkehrssystems und in Wechselwirkung dazu für die vom Gesichtspunkt des Verkehrs optimale Stadtstruktur gezogen werden.

Eine besondere Bedeutung kommt der Entwicklung einer komplexen Verkehrsorganisation zu, die es ermöglichen sollte, das Verkehrsverhalten des Einzelnen zu beeinflussen und schrittweise durch gezielte, empfehlende oder bindende Informationen zu einer großräumigen Verkehrsregelung zu kommen.

In diesem Zusammenhang erscheint auch die Signalisierung der Knotenpunkte, das Zusammenfügen automatischer Signalregelungen zu „Grünen Wellen" oder „Grünen Teppichen", der Einsatz des Fernsehens und anderer Nachrichtenmittel unter einer neuen Zielstellung.

Unabhängig davon werden in der Prognosearbeit Überlegungen angestellt, wie durch neuartige Verkehrsmittel oder Verkehrssysteme vorhandene Nachteile aufgehoben oder völlig neue Akzente gesetzt werden können. Es ist als sicher anzunehmen, daß alle diese Überlegungen von einer weitgehenden Universalität, wie sie der Pkw im Ansatz schon ausweist, und einer nahezu totalen Automatisation ausgehen müssen.

Eine in ihrer Bedeutung nicht zu unterschätzende Zielstellung ist auch die Be-



seitigung gesundheitsschädigender Auswirkungen, wie sie die Lärm- und Abgasentwicklung darstellen. Dabei steht fest, daß die Beseitigung dieser Auswirkungen primär an der Quelle, nämlich am Fahrzeug, erfolgen muß, da allein mit baulichen Sicherungsmaßnahmen, die nur allzu oft auf kaum vertretbare räumliche Abstände hinauslaufen, dieses Problem nicht zu lösen ist.

Zusammenfassend wäre zu bemerken, daß der Straßenverkehr und seine Bewältigung, die wissenschaftliche und praktische Lösung seiner Probleme eine der Hauptaufgaben der Planung des städtischen Verkehrs und damit des Städtebaues ist.

Literatur:

(1) Ministerium für Verkehrswesen, Arbeitsgruppe Generalverkehrsplanung, Hinweise zur Ausarbeitung der Generalverkehrspläne der DDR (unveröffentlicht)

(2) Autorenkollektiv, Studie über den ruhenden Verkehr in Stadtzentren, am Beispiel der Städte Leipzig und Dresden (Forschungsbericht der Versuchs- und Entwicklungsstelle des Straßenwesens, unveröffentlicht)

(3) Glißmeyer, H., Zur Gestaltung innerstädtischer Straßen und ihrer Knotenpunkte. In: Die Straße, **7** (1967) Heft 9, S. 407 bis 410

Räumliche Ordnung und Bewegungssystem

Dipl.-Ing. Gerd Wessel
Deutsche Bauakademie
Institut für Städtebau und Architektur
Abt. Theorie und Geschichte der Architektur

Die Bedeutung des Bewegungssystems für die Stadt

Im Zuge der sozialistischen Umgestaltung entstehen auf der Grundlage der Generalverkehrspläne neue Verkehrssysteme in den Städten, die als Bewegungssysteme eine Kombination verschiedener Verkehrsarten auf besonderen Trassen oder städtebaulichen Räumen bedeuten. Bewegungssysteme umfassen das Netz der Haupt- und Nebenstraßen mit den dazugehörigen Knotenpunkten, das Netz der Massenverkehrsmittel sowie die Fußgängerbereiche der Stadt.

Die Differenzierung des Bewegungssystems wird notwendig durch eine zunehmende Verkehrsdichte, die Erhöhung der Geschwindigkeit sowie die Verschiedenartigkeit der Verkehrsmittel. Darüber hinaus erfordert die Ausdehnung der heutigen Stadt, daß ihre Teile untereinander und mit dem Zentrum durch ein leistungsfähiges und differenziertes Bewegungssystem verbunden sind. Der universelle Straßenraum der historischen Stadt ist den neuen Anforderungen des Verkehrs, der Kommunikationsbeziehungen und der Orientierung nicht mehr gewachsen. Es werden deshalb neben den historischen Raumfolgen, die oft als Fußgängerbereiche in den Städten weiterhin bestehen, neue Verkehrstrassen notwendig. Sie sind in Verbindung mit den Fußgängerbereichen als Träger des Verkehrs übergeordnete Elemente der räumlichen Ordnung und bestimmen damit die Komposition der Stadt.

Bewegungssysteme in Form des Hauptstraßennetzes und der Trassen für die Massenverkehrsmittel sind prognostische Festlegungen und so als relativ feststehendes System zu betrachten, das nicht ohne weiteres verändert werden kann.

Das Bewegungssystem hat als Träger der Bewegung entscheidende Bedeutung für die Wahrnehmung im Sinne einer guten Orientierung. Deshalb muß die Stadt als Objekt der Wahrnehmung klar gegliedert sein, so daß sie im räumlichen Nacheinander als Folge von bestimmten Eindrücken, im Ganzen begriffen wird.

Das Anwachsen des Verkehrs

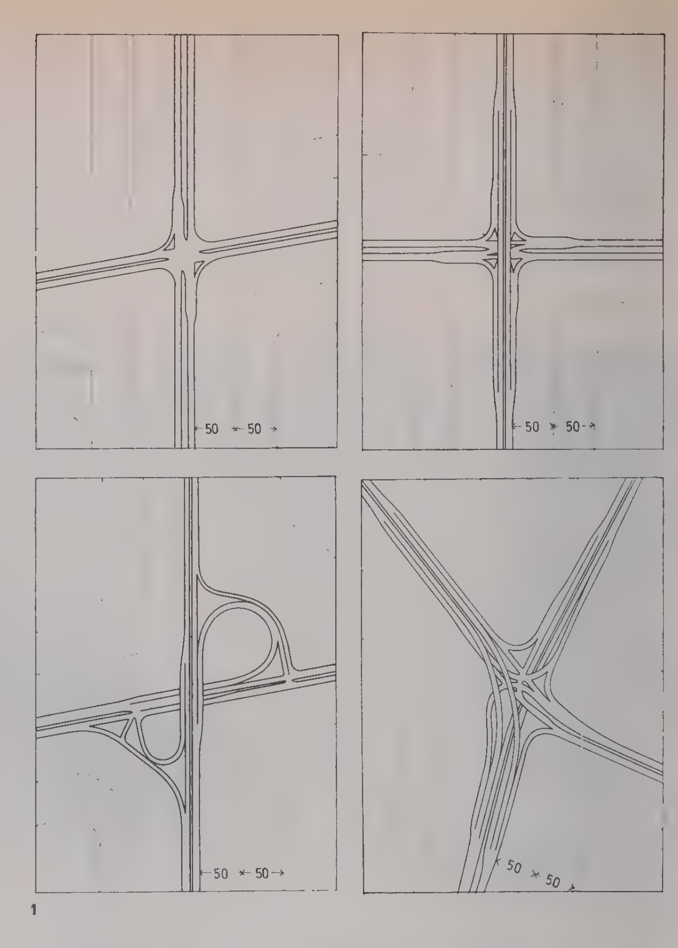
Die Richtlinie für Stadtstraßen (1) stellt für den Prognosezeitraum bis nach 1990 eine Verdoppelung des Gesamtverkehrs als Zusammenfassung von öffentlichem Nahverkehr und Individualverkehr in Aussicht. Das bedeutet für den Kfz.-Bestand der DDR einen Anstieg von:

Jahr	Kraftfahrzeuge	Personenkraftfahrzeuge (Mio Stück)	Nutzfahrzeuge
1960	1,4	1,2	0,2
1965	2,2	1,9	0,3
1970	3,0 ... 3,2	2,6 ... 2,8	0,4
1980	4,5 ... 4,7	3,9 ... 4,1	0,55 ... 0,60
1990	5,6 ... 5,9	4,9 ... 5,1	0,7 ... 0,75
nach 1990	6,3 ... 6,7	5,5 ... 5,8	0,8 ... 0,85

Die mutmaßlichen Auswirkungen dieser Verkehrsentwicklung kommen in den Verkehrsplanungen der Städte zum Ausdruck. Ein differenziertes Straßennetz von Schnell-, Haupt- und Erschließungsstraßen mit den dazu notwendigen Knotenpunkten gliedert die Stadt und nimmt große Teile von ihr in Anspruch. Internationale Kennwerte der Stadtplanung geben den gegenwärtigen prozentualen Flächenanteil der Verkehrsfläche an der administrativen Gesamtfläche der Stadt wie folgt an (2):

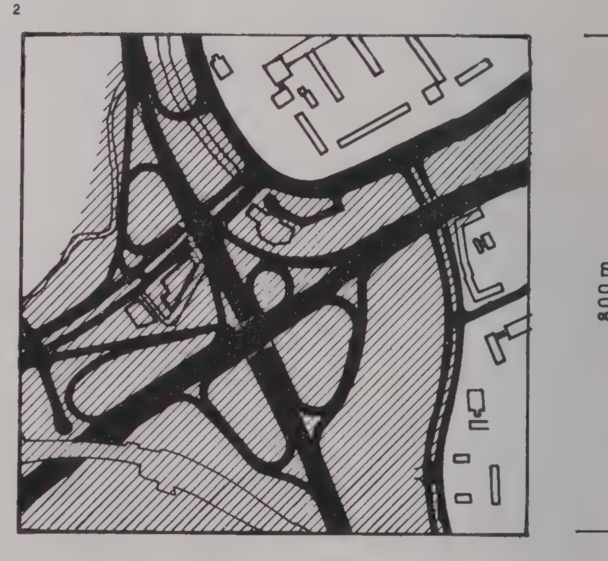
	50 000 EW	50 000 ... 100 000 EW	100 000 ... 300 000 EW	über 300 000 EW
DDR	2,9	2,9	5,9	4,1
BRD	6,8	9,9	10,6	11,0
USA	7,5	22,4	15,0	24,1

Wenn wir auch nicht mit dem zukünftigen westdeutschen Motorisierungsgrad rechnen, so ist doch deutlich ein Anwachsen der Verkehrsfläche zu verzeichnen. Das trifft neben den Flächen für den ruhenden Verkehr insbesondere auch für die Ausbildung von Kno-



1

2



3



tenpunkten und Schnellstraßen zu. Diese Verkehrsbauten benötigen, bedingt durch bestimmte Abzweigradien und Lösungen in mehreren Ebenen, bereits eine beträchtliche Fläche, die noch größer wird durch die geforderte anbaufreie Fläche an Verkehrsstraßen und Kreuzungen.

Der DDR-Standard für Bauphysikalische Schutzmaßnahmen (3) schreibt als Abstand für Wohn- und gesellschaftliche Bauten sowie für Bürobauten von Verkehrsstraßen mit einer Belegung von 800 Fahrzeugen je Stunde 100 m in Wohngebieten und 50 m in Mischgebieten vor, damit der durchschnittliche Schallpegel von 80 dB nicht überschritten wird.

Bei einer Belegung von über 1000 Fahrzeugen je Stunde erhöhen sich die Abstände auf 200 m in Wohngebieten und 100 m in Mischgebieten. Damit können beispielsweise die Verkehrsflächen einschließlich der geforderten anbaufreien Flächen, wie zukünftige Standardknotenpunkte zeigen, rund 15 ha in Anspruch nehmen (Abb. 1). Eine besonders flächenaufwendige Lösung ist der Verkehrsknoten in Karl-Marx-Stadt am Fritz-Heckert-Platz, der mit einer Fläche von 26 ha bereits einem Gebiet wie der Erfurter Altstadt entspricht (Abb. 2 und 3).

Ausgehend von der Funktion solcher Verkehrsbauten und dem damit verbundenen Flächenanspruch, ergeben sich die Fragen nach der Einordnung von Verkehrsknoten und Schnellstraßen in das Gesamtsystem der Stadt und die daraus resultierenden städtebaulich-räumlichen Konsequenzen.

Bebauung an Verkehrsknoten

Der einfachste Fall eines Verkehrsknotens ist die Kreuzung zweier Straßen in einer Ebene. Damit wird ein Punkt in der Gesamtstadt fixiert, dessen Bedeutung vom Charakter der sich kreuzenden Straßen abhängt. Oft werden solche Kreuzungen Brennpunkte des Verkehrs und des städtischen Lebens und führen zu einer Konzentration gesellschaftlicher Einrichtungen, die einer bestimmten räumlichen Fassung in Form von Platzanlagen bedürfen.

Für die Beziehung von Straßenkreuzung und Platz gibt es im bisherigen Städtebau verschiedene Lösungen. Der Platz liegt entweder einseitig zur Straße (evtl. in Verbindung mit einer Gabel), an einer Straßenkreuzung oder zwischen zwei Straßenkreuzungen (Abb. 4). Das Verhältnis von Straßenverkehrsflächen und Platzflächen war im historischen Städtebau so, daß die Platzfläche stets überwog. Sie wurde in ihrer Funktion und Wirkung durch die Randlage des fließenden Verkehrs nicht beeinträchtigt.

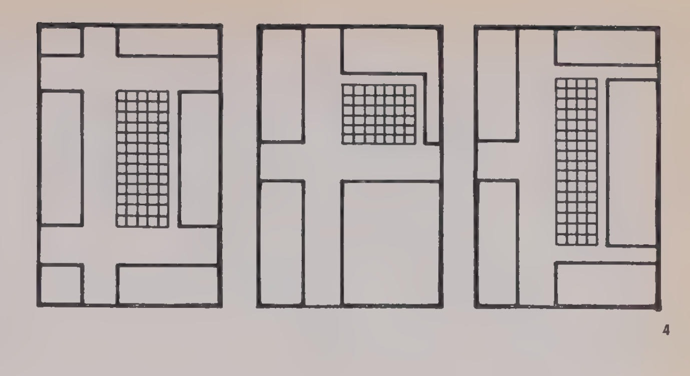
Heute wird eine Umkehrung dieses Verhältnisses immer deutlicher. Das Auto beansprucht gegenüber dem Fußgänger weitaus größere Flächen in Form leistungsfähiger Verkehrsknoten. Die einfache Kreuzung genügt nicht mehr den Anforderungen des Verkehrs bei Hauptverkehrsstraßen, deshalb schien sich eine neue Lösung im Kreisverkehr anzubieten.

Ein typisches Beispiel dafür ist der Strausberger Platz in Berlin. Hier wurde ein kreisförmiger Verkehrsplatz von 200 m Durchmesser mit vier Abzweigungen nach dem Prinzip der geschlossenen Bebauung als Architekturplatz kreisförmig umbaut. Die räumliche Wirkung dieses Platzes ist aber in erster Linie auf den Fußgänger abgestimmt, der parallel zur Bebauung auf einen 10 m breiten Fußweg geführt wird (Abb. 5). Von der Platzmitte selbst und dem dort befindlichen Brunnen wird er durch die Fahrbahn getrennt. Da der gesamte Verkehr sich auf einer Ebene vollzieht, kommt es an den Straßeneinmündungen zur Überschneidung von Fahr- und Fußgängerverkehr.

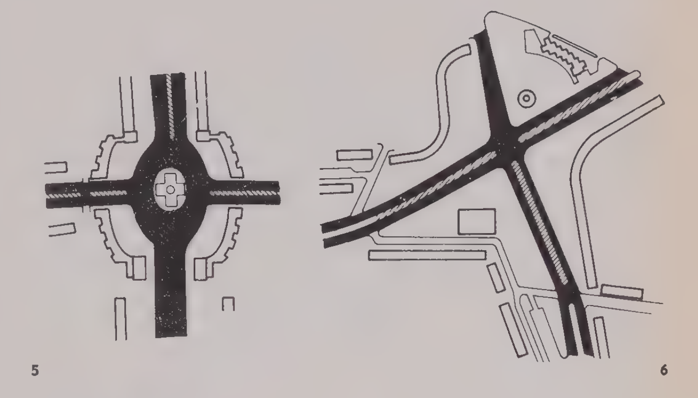
Am Leninplatz in Berlin bestand ebenfalls die Aufgabe, um einen Verkehrsplatz Wohngebäude anzuordnen. Das wurde mit einer relativ geschlossenen Bebauung und einem mehrfach gestaffelten Hochhaus auf neue Weise gelöst, indem man dem Bewegungsablauf des Verkehrs durch geschwungene Scheiben zu entsprechen versuchte. Das Hochhaus steht dabei als Blickpunkt in den Straßen, die auf den Platz zuführen.

Im Gegensatz zum Strausberger Platz verläuft die Bebauung nicht mehr parallel zu den Fahrbahnen. Sie bildet vielmehr eine freie Umbauung des Platzes, dessen Ausdehnungen etwa 200 m × 300 m betragen, und damit ist für die Zukunft auch ein Verkehrsknoten in zwei Ebenen möglich. Die Verkehrskreuzung selbst liegt in der Platzmitte und teilt ihn in vier Teile. Dabei hat zweifellos der Platzraum am Hochhaus mit der Leninplastik die größte Bedeutung. Er ist aber für den Fußgänger nur durch das Überqueren der umliegenden Hauptverkehrsstraßen erreichbar (Abb. 6).

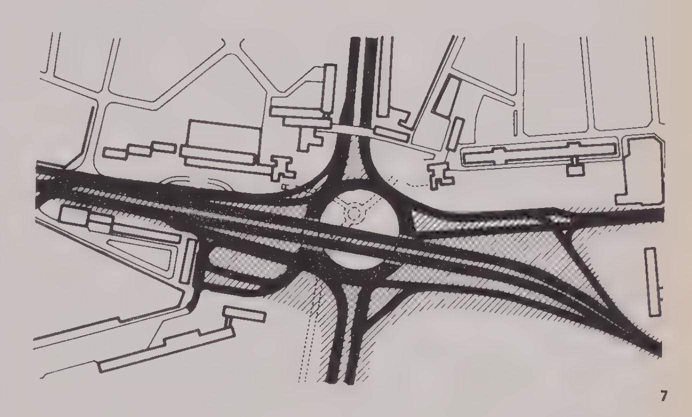
Diese Art der Platzmarkierung durch ein Hochhaus findet man in den meisten Bebauungskonzeptionen für Verkehrsplätze wieder. So sollen Hochhäuser am Postplatz und Fučikplatz in Dresden den räumlichen Abschluß der Thälmannstraße bzw. der Grunaer Straße bewirken. In Schwedt führt die Leninallee in westlicher Richtung auf einen Verkehrsplatz, der auch hier durch ein Hochhaus markiert ist. Alle diese Lösungen gehen von dem Wunsch aus, den Verkehrsplatz im Bewegungssystem der Stadt als bedeutenden Punkt zu kennzeichnen. Ungeachtet dessen nehmen aber die Zahl und die Ausdehnung der Verkehrsplätze in einer Weise zu, die



4



5 6



7

1 Prognose Verkehrsknoten

2 Verkehrsknoten in Karl-Marx-Stadt am Fritz-Heckert-Platz

3 Altstadt Erfurt

4 Lage der Plätze zu Kreuzungen

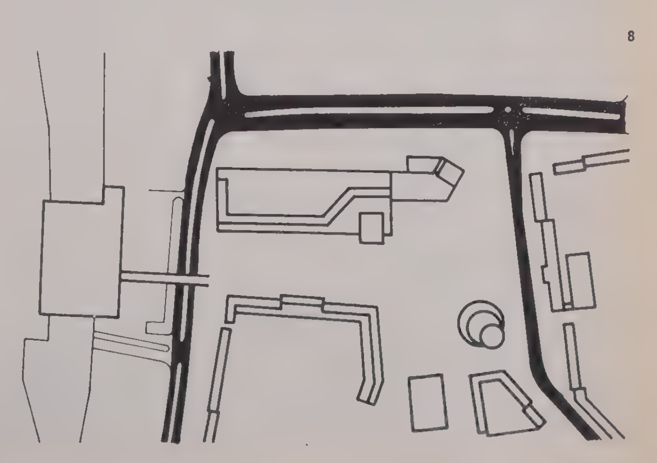
5 Strausberger Platz in Berlin 1 : 10 000

6 Leninplatz in Berlin 1 : 10 000

7 Thälmannplatz in Halle 1 : 10 000

8 Platz der Einheit in Dresden 1 : 10 000

8



unter Beibehaltung dieser Gestaltungsprinzipien zu Schwierigkeiten führt.

Am Thälmannplatz in Halle, als wichtigstem Verkehrs- und Empfangsplatz der Stadt, wurden fünf Straßeneinführungen durch eine Kreisverkehrskreuzung miteinander verbunden, die von einer zweibahnig 380 m langen Hochstraße in Nord-Süd-Richtung überspannt wird. Als kreuzungsfreie Fußgängerverbindung dienen ein Tunnel vom Bahnhofsplatz in Richtung Innenstadt sowie eine Fußgängerbrücke über die Franckestraße, die Nord-Süd-Ausdehnung des Platzes beträgt dabei 700 m, und de Ost-West-Richtung kann mit 200 m rechnen. Dieser Raum wird im wesentlichen vom Autoverkehr und der Straßenbahn beansprucht. Dem Fußgänger dagegen verbleiben außer einer Verkehrsinsel nur geringe Bereiche in unmittelbarer Nähe der Gebäude (Abb. 7).

Das räumliche Erfassen dieser Anlage vollzieht sich im Durchfahren und kann, bedingt durch die Ausdehnung und die verschiedenen Ebenen, nur abschnittsweise erfolgen. So sind auch die um den Platz gruppierten Hochhäuser zu verstehen, welche immer im Blickpunkt der Straßen stehen, die auf den Platz führen. Mit dem Prinzip der offenen Bebauung wurde in Form von Hochhäusern und Scheiben der Versuch gemacht, den Verkehrsplatz räumlich zu fassen. Aufgrund der Platzgröße, der Verkehrsführung und des Fehlens einer Bebauungskonzeption der angrenzenden Stadtteile führte dies zu Schwierigkeiten. So wird die Torwirkung der Hochhäuser am Eingang zur Franckestraße aus Richtung Straße der DSF durch die Hochstraße beeinträchtigt. Für den Fußgänger, der diesen Teil des Platzes durch den Tunnel erreicht, stehen sie, wenn man den vertikalen Sehwinkel mit maximal 27° annimmt, zu dicht am Verkehrsknoten und können somit nur partiell wahrgenommen werden (4).

Plätze dieser Art zeigen die Schwierigkeiten, die auftreten, wenn im Zentrum gelegene Verkehrsknoten durch eine repräsentative Bebauung räumlich gefaßt werden sollen. Es bedeutet daher eine wesentliche Verbesserung, große Verkehrskreuzungen am Zentrumsrand vorzusehen, also in einer Zäsur zwischen Stadt und Zentrum. So nimmt der Fritz-Heckert-Platz in Karl-Marx-Stadt als ein Verkehrsknoten beträchtlichen Ausmaßes (26 ha) eine solche bevorzugte Lage ein. Am südlichen Zentrumsrand verbindet er in drei Ebenen einen inneren und äußeren Tangentenring und dient hauptsächlich dem Autoverkehr. Als Element des Verkehrs hat er entsprechend große Abstände zur Bebauung, so daß sich eine räumliche Fassung als unmöglich erweist. Aber auch innerhalb des Zentrums sind bei konsequenter Trennung von Verkehrsknoten und Architekturplatz gute Lösungen möglich, wie der neue Entwurf für den Platz der Einheit in Dresden beweist. Hier wird der Neustädter Bahnhof über den Platz der Einheit mit der Straße der Befreiung verbunden. Der Platz selbst markiert sich durch eine repräsentative Bebauung und wird, in Verbindung mit Werken der bildenden Kunst, zu einem wichtigen Fußgängerbereich, der eng mit dem Netz der Massenverkehrsmittel verbunden ist (Abb. 8).

Die angeführten Bebauungsformen an Verkehrsknoten machen deutlich, daß mit dem Anwachsen des Verkehrs und der damit verbundenen Verkehrslösungen ein Umdenken für die städtebauliche Praxis notwendig wird. Die Kompositionsprinzipien des historischen Architekturplatzes lassen sich nicht ohne weiteres auf einen Verkehrsplatz unserer Zeit übertragen. Es empfiehlt sich deshalb, eine Trennung von Verkehrsraum und Platzraum anzustreben, so daß der Verkehr nur den Platz tangiert, aber nicht durchschneidet. Der Platz selbst sollte dem Fußgänger als Ort der Ruhe und Sammlung vorbehalten bleiben. Besonders flächenaufwendige Verkehrsknoten sind räumlich schwer zu fassen; sie sind als selbständige Elemente des Verkehrs am günstigsten in Zäsuren benachbarter Stadtteile einzuordnen.

Für den Fall, daß in einer bestimmten städtebaulichen Situation die Umbauung von Verkehrsknoten dennoch notwendig ist, kann jedoch ein Hochhaus allein nicht mehr als Merkzeichen aufgefaßt werden, das sowohl die Konzeption des Verkehrsknotens als auch seine Einordnung und Beziehungen zu den anschließenden Verkehrsstraßen klärt. Denn die heutigen Verkehrsknoten mit ihren eigenen Gesetzmäßigkeiten und Regeln bestimmen in erster Linie das Verhalten der Verkehrsteilnehmer. Die Bebauung an Verkehrsplätzen muß deshalb neben dem Aspekt der räumlichen Ordnung und Markierung von Platz- und Straßenraum vor allem als logisches Element der Gesamtkomposition der angrenzenden Stadtteile verstanden werden und nicht nur als vordergründige Platzbebauung.

Bebauung an Hauptverkehrsstraßen

Als wichtiges Element der Komposition hat das Straßennetz der Stadt besondere Bedeutung für die räumliche Ordnung. Die Hauptverkehrsstraßen, oftmals als Schnellstraßen ausgebaut, verbinden als breite Verkehrsbänder die Stadtteile untereinander. Sie trennen aber auch die anliegenden Gebiete durch die Dichte des Verkehrs. So entstehen größere Teile, die frei von Durchgangsverkehr sind und nur gebietseigenen Verkehr aufnehmen,



9 Wohngebiet Hans-Beimler-Straße in Berlin 1 : 20 000

10 Anordnung der Hochhäuser in Rostock Südstadt 1 : 15 000

11 Hochhäuser an der Neuen Freiberger Straße in Dresden 1 : 15 000

12 Ringbebauung in Leipzig 1 : 50 000

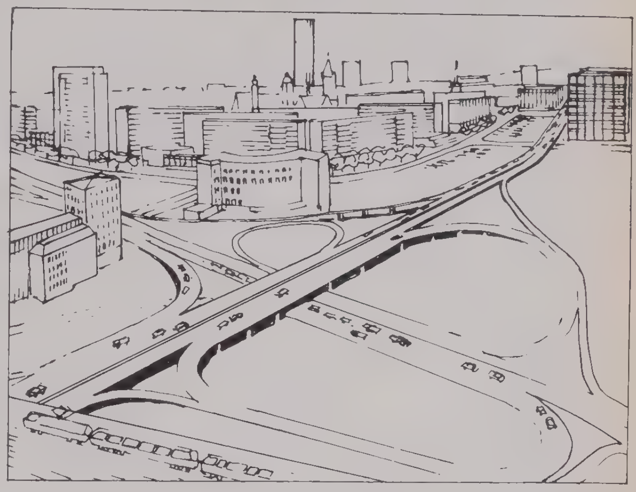
13 Zentrumsrand in Dresden

14 Zentrumsrand in Karl-Marx-Stadt

12



13



14

die sogenannten Environmentzonen. Die Umgestaltung oder Neubebauung solcher Gebiete ist eine der Hauptaufgaben in unseren Städten.

Anlaß dafür ist vielfach ein neu zu bebauendes Verkehrssystem, das bekanntlich mit größerem Abbruch verbunden ist, oder die überalterte Bausubstanz selbst, die einer Erneuerung bedarf. Die städtebauliche Praxis der letzten Jahre zeigt eine Reihe von typischen Bebauungsformen an Hauptverkehrsstraßen. Dabei wird der Trend deutlich, diese Straßen mittels einer vielgeschossigen Bebauung in Form der Punkthäuser oder Scheiben räumlich-repräsentativ zu fassen.

Das Wohngebiet zwischen Hans-Beimler-Straße und Leninplatz in Berlin ist als Folge der Verbreiterung von Verkehrsstraßen und im Zuge der notwendigen Umgestaltung überalterter Bausubstanz entstanden. Hier begrenzen 10geschossige Scheiben als Randbebauung ein Wohngebiet, sie bilden auch gleichzeitig durch ihre Parallelstellung zur Straße den Straßenraum. Die räumliche Ordnung des anschließenden Wohngebietes wird von der Randbebauung her bestimmt. Damit entsteht zwar ein neuer größerer Maßstab im Stadtgefüge, im Grunde wird aber nur eine neue Form der Blockumbauung praktiziert, bei der die innen gelegenen Flächen durch gesellschaftliche Einrichtungen oder einige Wohnblocks genutzt werden (Abb. 9).

Dieses Ordnungsprinzip mit einer nahezu geschlossenen Randbebauung zeigt, wie Wohngebiete von der Straße her, also von außen nach innen, konzipiert wurden und wie dann die Gestaltung des Inneren Schwierigkeiten hinsichtlich der räumlichen Ordnung und funktionellen Organisation verursacht.

Eine andere, vielfach angewendete Bebauungsform zur räumlichen Fassung von Verkehrsstraßen bildet die Punkthausbebauung. Dieses Prinzip wurde bereits in Verbindung mit viergeschossigen Gebäuden an der Leninallee in Eisenhüttenstadt praktiziert, später in der Rostocker Südstadt und an der Neuen Freiberger Straße in Dresden.

Die Hochhäuser begleiten die gekrümmten Straßen auf der konkaven Seite, so daß immer mehrere Gebäude, bedingt durch einen größeren Blickwinkel, sichtbar sind.

Im Fall der Rostocker Südstadt sind es vier Punkte, die auf einer Länge von etwa 500 m den Bogen der Hauptstraße markieren. Infolge des relativ großen Abstandes (150 m) der Hochhäuser untereinander und die beträchtliche Straßenkrümmung werden die Gebäude nicht zusammen wahrgenommen, damit entfällt die beabsichtigte raumbegrenzende Wirkung. Außerdem bleiben ihre Lage und räumlichen Beziehungen zum anschließenden Wohngebiet unklar (Abb. 10).

Die Hochhausbebauung an der Neuen Freiberger Straße in Dresden erstreckt sich über eine Länge von rund 600 m. Auch hier wird die Absicht deutlich, mit sechs Punkthäusern die leicht gekrümmte Straße in repräsentativer Weise zu begrenzen. Dabei ging man in erster Linie von der Wirkung der Hochhäuser im Straßenraum aus und vernachlässigt dabei ihre Beziehung zur anschließenden Bebauung.

Ein Grund dafür wäre zumindest die Erschließungsstraße, welche das Wohngebiet mit der Neuen Freiberger Straße verbindet. Denn diese mündet fast unbemerkt in einen der fünf gleichen Zwischenräume, welche durch die Punkthäuser gebildet werden (Abb. 11).

Dieses Kompositionsprinzip der Reihung von Hochhäusern wirkt in der Stadtstruktur meist aufdringlich. Das trifft sowohl für den Straßenraum als auch für die Silhouette zu. Kompositionelle Vorzüge bietet dagegen die Gruppenbildung von Hochhäusern, die durch das Fehlen einer Richtung als plastische Gruppe nach allen Seiten wirksam im Raum steht.

Andere Beispiele für die Bebauung an großen Hauptverkehrsstraßen sind Ringbebauungen wie in Leipzig und Neubrandenburg. Hier wurde der Geschoßpegel im innen gelegenen Altstadtbereich trotz Ergänzung durch Neubauten im wesentlichen beibehalten, so daß die geplante vielgeschossige Bebauung des Außenringes dazu einen wirkungsvollen Kontrast bilden wird. Um das aber mit Konsequenz zu erreichen, wäre es wünschenswert, wenn wie im Falle von Leipzig die Einzeldominanten am Friedrich-Engels-Platz oder am Eingang der Wintergartenstraße im Hinterland durch Hochhausgruppen ergänzt würden (Bild 12).

In Karl-Marx-Stadt wird der innere Zentrumsrand durch eine Parallelstellung von Scheiben gebildet. Dabei gestattet der Freiraum zwischen Tangentenring und Zentrum, dieses in größeren Abschnitten von außen her zu übersehen, so daß die räumliche Ordnung und der Massenaufbau der vielgeschossigen Bebauung im zentralen Bereich von dem als Hochstraße ausgebildeten Tangentenring gut sichtbar wird. Ein ähnlicher Überblick aus das Dresdner Zentrum ergibt sich von der neuen Hochstraße über das Reichsbahngelände westlich des Hauptbahnhofes (Abb. 13 und 14).

Die ersten Beispiele zeigen, wie die Bebauung im direkten Zusammenhang mit den Hauptverkehrsstraßen als deren räumliche Führung und Begrenzung konzipiert wurden. Ein solches Herangehen war deshalb möglich, da im Zusammenhang mit dem Bau neuer Verkehrsstraßen und dem damit verbundenen Abriß Baufreiheit im unmittelbaren Straßenbereich gegeben war.

Außerdem war die Wirkung des geschlossenen architektonischen Raumes in Form des Architekturplatzes oder der Korridorstraße als den wichtigsten Elementen der historischen Stadt so nachhaltig, daß man sich auch in unserer städtebaulichen Praxis dieses klassischen Mittels bediente, um Hauptverkehrsstraßen, die immer mehr den Charakter von Stadtautobahnen annehmen, räumlich zu fassen. Wenn wir aber die Umgestaltung von ganzen Stadtteilen in zunehmendem Maße als komplexe Aufgabe des Städtebauers ansehen, dann ist es erforderlich, diese Gebiete als räumlich klare und funktionstüchtige Strukturen von innen nach außen zu konzipieren; also eine Umkehrung heutiger Gestaltungsprinzipien, bei denen die räumliche Ordnung der Umgestaltungsgebiete im wesentlichen vom Straßenraum her entwickelt wurde. Als Grundlage zukünftiger Umgestaltungsaufgaben sollten Strukturmodelle entstehen, welche sowohl die Bedeutung des Straßenraumes als Träger eines übergeordneten Bewegungssystems berücksichtigen, als auch von einer logischen Organisation der Gebiete ausgehen, die durch das Schnellstraßennetz gebildet werden und so als addierbare Teile das künftige Bild der Stadt bestimmen. Das heißt, nicht mehr einzelne Gebäude sind für die Stadtkomposition entscheidend, sondern neue, große Formationen von Gebäudekomplexen. Ansätze dafür gibt es in jenen Städten, die durch ihr Schnellstraßensystem bereits im Sinne einer räumlichen Ordnung gegliedert werden und die, ausgehend von der erhaltenswerten Bebauung, eine sinnvolle Neubebauung ganzer Stadtteile für die Zukunft erforderlich machen.

Literatur

(1) Deutsche Bauenzyklopädie, Ministerium für Verkehrswesen, Hauptverwaltung des Straßenverkehrswesens, Versuchs- und Entwicklungsstelle des Straßenwesens. Richtlinie für Stadtstraßen (RIST) 1969 Berlin

(2) Internationale Kennwerte der Stadtplanung (Manuskript), Abteilung Stadtstruktur, Institut für Städtebau und Architektur der Deutschen Bauakademie

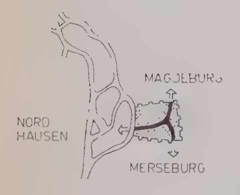
(3) DDR-Standard (Entwurf), Schallschutz, Städtebauliche Planung und Projektierung
TGL 10 687, Blatt 5

(4) Maertens, H.: Der optische Maßstab oder die Theorie und Praxis des ästhetischen Sehens in den bildenden Künsten. Bonn, Cohen & Sohn 1877

(5) Buchanan, C.: Verkehr in Städten, Essen Vulkanverlag 1963

Städtebauliche Fragen bei der Umgestaltung des Hauptverkehrsnetzes der Stadt Halle

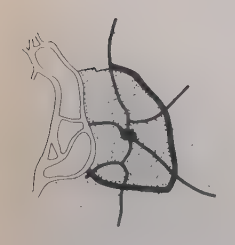
Dipl.-Ing. Gerhard Kröber, Architekt BDA



1 Halle, bis zum 12. Jahrhundert



2 Halle, nach dem 12. Jahrhundert



3 Halle, Mitte 19. Jahrhundert

Zur Zeit ist der Ausbau des Hauptverkehrsnetzes der Stadt Halle in vollem Gange. Zusammenhängende Teile sind bereits in Funktion. Sie haben das Stadtbild entscheidend verändert und eine merkliche Umverteilung des Verkehrs mit sich gebracht. Weitere Ausbauetappen im Rahmen des Generalverkehrsplanes der Stadt und des Bezirkes werden schon vorbereitet.

Zu den verkehrsplanerischen und -technischen Fragen wurde bereits in verschiedenen Veröffentlichungen Stellung genommen. Es erscheint daher angebracht, beim jetzigen Stand der Realisierung einige Probleme aus der Sicht des Städtebaus zu betrachten. Zur Klärung, welcher Art die Veränderungen sind, die zur Zeit vor sich gehen, und welche grundlegende Bedeutung sie für die Stadt haben, ist es aufschlußreich, die Entwicklung des Bewegungssystems in der Vergangenheit und den weiteren Ausbau in der Perspektive kurz zu untersuchen.

Das räumliche System der Straßen und Plätze war in der Vergangenheit zugleich Gefäß beziehungsweise „Kanal" für den Ablauf der gesamten Bewegungsprozesse, die alle über das Stadtzentrum geleitet wurden (Abb. 1, 2). Nach dem Schleifen der Befestigungsanlagen und dem Ausbau einer Ringpromenade ab Mitte des 19. Jahrhunderts wurde es durch das Ring-Radialsystem überhaupt erst möglich, das Zentrum zu umgehen, allerdings wird ein Bedürfnis dafür wegen des Fehlens eines Durchgangsverkehrs wohl kaum bestanden haben (Abb. 3).

Um die Jahrhundertwende beginnt sich deutlich eine stärkere Differenzierung der verschiedenen Elemente des Bewegungssystems herauszubilden (Abb. 5). Die neu angelegte Nord-Süd-Trasse kann schon als Zentrumsumgehung angesehen werden. An den Kreuzungen mit den alten Ausfallstraßen entwickeln sich neue Knotenpunkte als Nebenzentren, die sich ringförmig um das alte Stadtzentrum legen. Dazu bilden sich radial die Kaufstraßen heraus. So entsteht eine klare und typische Stadtstruktur, die bis heute ihre Bedeutung behalten hat. Die Hauptelemente des Bewegungssystems sind jedoch noch immer mit den kleinsten Elementen des räumlichen Systems funktionell eng verknüpft, da von hier aus wie bisher die Erschließung und Versorgung der einzelnen Gebäude und Grundstücke erfolgt. Das führte mit wachsendem Verkehr, mit dem Auftauchen der Massenverkehrsmittel und mit der Zunahme des Fußgängerverkehrs in den sich entwickelnden Kaufstraßen zu erheblichen Disproportionen zwischen der räumlichen Struktur und dem Bewegungssystem, die in den letzten Jahren einen einwandfreien Funktionsablauf mehr und mehr hemmten. Im Verlauf der bisherigen Entwicklung wurden die aufgetretenen Disproportionen vorwiegend durch Veränderungen der Abmessungen bei der Neuanlage von Straßen und Straßenräumen aufgehoben. In Anbetracht der Dynamik der gesellschaftlichen Entwicklung und wissenschaftlich-technischen Revolution würde eine solche Methode keine Lösung der Probleme bringen. Sie kann nur in der Einführung eines leistungsfähigen, für den schnellen Verkehr spezialisierten Bewegungssystems liegen, das in größeren Abständen an besonderen Knotenpunkten mit dem Gesamtsystem verbunden ist, aber selbständig geführt wird.

Mit der sozialistischen Rekonstruktion der Stadt Halle wurde diese entscheidende Aufgabe in Angriff genommen und in wichtigen Teilabschnitten bereits realisiert (Abb. 6). Die Möglichkeiten eines schrittweisen weiteren Ausbaus im Prognosezeitraum entsprechend den sich entwickelnden Bedürfnissen sind in Abbildung 7 skizziert.

Der Ausbau des neuen Bewegungssystems für den Fahrverkehr (das über größere Strecken den Charakter einer Stadtautobahn angenommen hat) eröffnet neue Perspektiven für die gesamte Stadtentwicklung, die mit der sozialistischen Rekonstruktion planmäßig vorangetrieben wird und zu einer neuen, effektiven Stadtstruktur führt. In diesem Zusammenhang tritt für die städtebauliche Planung eine Reihe von Fragen auf, die hier kurz behandelt werden soll.

Es fällt im Stadtbild auf, daß die Verkehrsbauten in der Realisierung einen deutlichen Vorlauf vor der hochbaulichen Umgestaltung haben. Das hängt in erster Linie mit dem Bau der Stadt Halle-Neustadt und den damit auftretenden neuen Verkehrsströmen zusammen, aber es gibt auch noch andere Gründe für diese Reihenfolge. Die Stadt Halle als tausendjährige Stadt hat im Zentrum ein sehr veraltetes Straßennetz. Wenn im Rahmen der Rekonstruktion bestimmte Gebiete in der Altstadt flächenmäßig umgestaltet werden, bedeutet das eine vorübergehende Sperrung dieser Gebiete für den Verkehr, verbunden mit einer Verlegung der Verkehrsströme. Bestimmte Teilsysteme des Gesamtsystems „Stadt" werden somit vorübergehend in ihrer Funktion stillgelegt, die nunmehr von anderen benachbarten Teilsystemen mit übernommen werden muß. Dazu kommt noch der zusätzliche Verkehr, der durch die Baumaßnahmen selbst in erheblichem Umfang verursacht wird. Das würde bei der Beschaffenheit des Verkehrsnetzes im Zentrum zu erheblichen Störungen im Funktionsablauf führen. Erschwerend kommt hinzu, daß in der Stadt Halle, die sich über 10 km in Nord-Süd-Richtung erstreckt, nur eine leistungsfähige Verbindung in dieser Richtung vorhanden ist, die sich mit der einzigen vorhandenen Ost-West-Verbindung an der Stelle kreuzt, wo das Stadtzentrum im Bereich des Thälmannplatzes auf 1,5 km in Ost-West-Richtung durch die Bahn und die Saale eingeschnürt ist. Daraus ergibt sich die äußerst starke Verkehrsbelastung in diesem Bereich des Stadtzentrums. Der zur Zeit vor sich gehende Bau von leistungsfähigen Hauptverkehrsstraßen ist daher zugleich eine wichtige Voraussetzung für die reibungslose Durchführung der flächenmäßigen Umgestaltungsmaßnahmen im Altstadtbereich. Wir nehmen an, daß diese Überlegung auch von Bedeutung für die Rekonstruktion in anderen Städten ist.

Mit der fortschreitenden Trennung der Verkehrsarten und der damit verbundenen Ausbildung von speziellen Netzen, die den Charakter von Teilsystemen annehmen, wächst auch die Bedeutung der Knotenpunkte. Dabei muß man die Knotenpunkte, in denen die einzelnen Elemente zu einem Teilsystem verbunden werden (in unserem Falle die Hauptverkehrsstraßen zu einem Hauptverkehrsnetz), unterscheiden von den Knotenpunkten, die das Teilsystem mit anderen Systemen verknüpfen (Verbindung zwischen dem Netz der Hauptverkehrsstraßen und dem übrigen Straßennetz, dem Netz der Massenverkehrsmittel, dem Fußgängernetz). In den Abbildungen 4 bis 6 sind diese unterschiedlichen Knotenpunkte dargestellt.

Während die erste Gruppe der Knoten in ihrer Ausbildung durch die Einhaltung der


5
3
467
H



8

8|9 Thälmannplatz

verkehrstechnischen Parameter hinreichend charakterisiert ist, entwickeln sich im Bereich der zweiten Gruppe Zentren des großstädtischen Lebens, die in ihrer verkehrstechnischen Ausbildung und in der städtebaulichen Gestaltung besondere Anforderungen stellen. Die vielfältigen Kommunikationsbeziehungen zwischen verschiedenen großstädtischen Teilsystemen bilden das Charakteristikum dieser Knotenpunkte.

Der Thälmannplatz in Halle vereinigt in sich die Merkmale beider Gruppen. Daraus resultiert seine entscheidende Bedeutung als reiner Verkehrsknoten und zugleich als Zentrum des großstädtischen gesellschaftlichen Lebens mit bedeutenden Kommunikationszonen im Fußgängerbereich.

Die Leistungsfähigkeit des Thälmannplatzes und der von ihm ausgehenden Hauptstraßen ist auf eine weite Zukunft berechnet. Trotzdem ist damit zu rechnen, daß bereits sehr bald seine volle Kapazität ausgelastet wird. Der Fahrkomfort moderner Verkehrsanlagen übt eine große Anziehungskraft auf den Verkehr aus. So wird in der ersten Etappe des Ausbaus, wo jeweils nur eine Trasse in Ost-West- und Nord-Süd-Richtung vorhanden ist, ein höherer Prozentsatz des Gesamtverkehrs auf diese Trassen gezogen als später, wenn weitere Trassen ausgebaut sein werden. Das wird sich vor allem auf den abbiegenden Verkehr auswirken. Wir rechnen daher mit einem starken Kreisverkehr am Thälmannplatz in den nächsten Jahren. Diese Erscheinung ist durchaus nicht negativ zu beurteilen. Sie bringt es im Gegenteil mit sich, daß Verkehrseinrichtungen, die für die Perspektive großzügig bemessen sind, gleich am Anfang voll genutzt werden. Man muß aber diese Erscheinung beim etappenweisen Ausbau mit berücksichtigen und die zeitliche Abfolge danach mit festlegen.

Es gibt auch Fälle einer Vorwegnahme von Prognoseziffern. So hat der Verkehr zwischen Halle und Halle-Neustadt die vorher berechneten Werte weit überschritten. Wir sehen darin ein Zeichen für die fortgeschrittene Entwicklung eines arbeitsteiligen Siedlungsnetzes in unserem Ballungsgebiet und für die hohe Attraktivität von Stadtzentren. Das sind Faktoren, die in Zukunft stärker beachtet werden müssen.

Eine Analyse der vorhandenen Kaufstraßen in Verbindung mit der Lage der Nebenzentren führt zu dem auffallenden Ergebnis, daß sie vom Markt bis zum Ring und vom Ring bis zu den im Halbkreis liegenden Nebenzentren durchweg aus Teilstücken von 400 m bis 500 m Länge bestehen, dem auch heute noch gültigen Maß für eine zumutbare Fußgängerentfernung. Wenn die Annahme berechtigt ist, daß auch in Zukunft die Hauptkommunikationen zu Fuß geschehen, so sollten wir darin (gegenüber der Dynamik der technischen Entwicklung auf dem Gebiet der Verkehrsmittel) eine gewisse zuverlässige Größe sehen, die wir dem Aufbau eines Fußgängersystems im Stadtzentrum zu Grunde legen können.

Der Ausbau eines Systems von Schnellstraßen, verbunden mit der Ausbildung eines Fußgängernetzes, kann nicht ohne eine großzügige Entwicklung auf dem Gebiet der Massenverkehrsmittel vor sich gehen. Hierzu müssen noch einige Ausführungen gemacht werden. Es gibt kein Gebiet der modernen Technik, bei dem das Leben und die Sicherheit der Beteiligten ohne besondere automatische oder mechanische Schutzmaßnahmen allein von ihrer Reaktionsfähigkeit abhängen, die ständig in Sekundenbruchteilen auf die Probe gestellt wird, mit Ausnahme des Straßenverkehrs.

Hier ist die Grenze der Schnelligkeit und der Sicherheit der individuell gesteuerten Straßenfahrzeuge, die in der menschlichen Leistungsfähigkeit liegt, im wesentlichen erreicht. Eine weitere Steigerung ist nur durch automatisierte Steuerungsprozesse zu erreichen, die gegenwärtig auf dem Gebiet des Schienenverkehrs leichter realisierbar sind. Deshalb kommen der Entwicklung und dem Ausbau moderner Schnellbahnsysteme eine große Bedeutung zu. Eine erste Etappe auf diesem Wege wurde in Halle bereits verwirklicht. Am 20. Jahrestag der DDR wurden Schnellbahnlinien auf vorhandenen Reichsbahnstrecken in Betrieb genommen.

Abschließend kann festgestellt werden, daß mit dem Beginn der sozialistischen Rekonstruktion in Halle auch auf dem Gebiet des Verkehrs eine neue Entwicklung eingeleitet wurde, mit der die Disproportionen des bestehenden Stadtgefüges überwunden werden und der Weg für die Gestaltung einer neuen, effektiven Stadtstruktur eröffnet wird.


5
3
467
H

Modellierung des Verkehrsablaufes in Stadtzentren

Dr.-Ing. Günter Schultz
Deutsche Bauakademie
Institut für Städtebau und Architektur

Die Modellmethode als Mittel der Erkenntnisgewinnung

Für den Architekten ist das Gips- oder Kunststoffmodell ein Hilfsmittel, um die eigenen Vorstellungen von der baulichen Umwelt visuell zu überprüfen und anderen zu vermitteln. Die Operationsforschung nennt derartige Modelle, die gewisse Eigenschaften erdachter oder auch wirklicher Objekte sichtbar darstellen, bildhaft. Die bildhaften Modelle, zu denen übrigens auch Schaubilder und Modellfotos zählen, eignen sich vor allem für die Kenntnisvermittlung, denn die Originale werden weniger erklärt als beschrieben.

Der Erkenntnisgewinnung dienen insbesondere formale Modelle, bei denen die Komponenten des abgebildeten Systems und deren Beziehungen zueinander durch Symbole bezeichnet werden. Hinsichtlich des Abstraktionsgrades und des Wertes für den Erkenntnisprozeß stehen zwischen den bildhaften und formalen Modellen die Analogmodelle, die durch Transformation der Eigenschaften des Originals entstehen.

Am Beispiel der Überschneidung eines Gehweges und einer Fahrbahn soll die Struktur der drei Modelltypen charakterisiert werden:

Das bildhafte Modell der Kreuzung zeigt anschaulich die geometrischen Eigenschaften der Konfliktstelle (Abb. 1). Werden die beteiligten Verkehrsströme als Bänder dargestellt, deren Breiten zum Beispiel den stündlichen Verkehrsmengen proportional sind, erhalten wir ein Analogmodell (Abb. 2). Es vermittelt indirekt dem Fachmann einige Informationen über das qualitative Funktionieren des Originals.

Ist schließlich bei der Analyse ähnlicher Knoten mit unterschiedlicher Belegung bereits eine allgemeine mathematische Beziehung zwischen der Funktionstüchtigkeit F (zum Beispiel als Maßzahl der Unfallhäufigkeit oder der Wartezeitsumme) und deren Haupteinflußgrößen (zum Beispiel den Verkehrsstromstärken) gefunden worden, so kann durch Eingabe beliebiger Verkehrswerte in dieses formale Modell die Güte des Knotens allseitig beurteilt werden (Abb. 3). Es wird deutlich, daß mit wachsendem Erkenntniswert die Anschaulichkeit abnimmt und daß sich die drei Modelltypen entsprechend der Spezifik der Verwendung nicht gegenseitig vertreten können.

Konstruktion und Verwendung von Verkehrsmodellen

Die Verkehrsprozesse weisen derart vielfältig verflochtene Kausalketten auf, daß sie in der Regel als stochastische Erscheinungen angesehen werden. Bei der Modellierung, die sich naturgemäß vor allem der Verfahren der mathematischen Statistik bedient, wird also bewußt auf die Einbeziehung aller denkbaren Einflüsse verzichtet und in Kauf genommen, daß die Zielgröße zufallsbedingt streut.

Diese Verfahrensweise steht übrigens in Übereinstimmung mit der generellen Zielsetzung, im Hinblick auf die Modellverwendung Modelle zu schaffen, die in Struktur und Funktionsweise transparenter als das Original sind. Mit Prüfverfahren der mathematischen Statistik kann getestet werden, ob trotz der Vereinfachung zwischen dem realen System und seinem Modell noch hinreichend genaue Analogien bestehen.

In unserem Demonstrationsbeispiel ließe sich z. B. mit Hilfe der Varianz- und Korrelationsanalyse nachweisen, ob die Verkehrsstromstärken tatsächlich als bestimmende Einflußvariable angesehen werden dürfen und welchen Streubereich die Zielgröße F infolge der Vernachlässigung der Nebeneinflüsse hat.

Das Modellexperiment liefert neben wissenschaftlichen Erkenntnissen vor allem Grundlagen für Entscheidungsfindungen, denn durch wiederholte Veränderung der Einflußvariablen kann eine Vielzahl möglicher Entscheidungen theoretisch erprobt werden. Diese Informationen können zumeist nur bei unzulässig hohen Aufwendungen und verbunden mit zahlreichen Risiken am realen System experimentell gewonnen werden. So verbietet sich das Experiment, zeitweilig allen Haushalten einer Stadt Personenkraftwagen zu überlassen, um den Verkehrszustand der Sättigung zu erproben, von selbst. Hingegen kann die Beziehung zwischen Straßennetzbelegung und Motorisierungsgrad modellmäßig relativ einfach studiert werden.

Selbst bei unserem einfachen Knotenpunkt-Beispiel müßten zahlreiche bauliche Maßnahmen, Eingriffe in den Verkehrsablauf und Verkehrsbeobachtungen erfolgen, um den Informationsgehalt des formalen Modells zu erzielen.

Ein Analogmodell des Verkehrsablaufes

Nach dieser Einführung in das Wesen der Modellmethode soll nun ein System von analogen und formalen Modellen des individuellen Zielverkehrs von Stadtzentren vorgestellt werden.

Für die Analyse dieser Verkehrsart mit dem sich täglich wiederholenden Zyklus des Zuflusses, der Ansammlung und des Abflusses von Fahrzeugen erweist sich ein Analogmodell als nützlich, das entsteht, wenn über einer Tageszeitachse alle in Zeitintervallen zu- und abfahrenden Fahrzeuge gesondert aufgetragen werden (Abb. 4). Es macht auf anschauliche Weise das Zusammenspiel aller variablen Komponenten der dynamischen Erscheinung selbst sichtbar.

Man erkennt, daß mit zwei der vier zeitabhängigen Variablen Z, A, B und D — ausgenommen die Kombination B/D — der Verkehrsablauf vollständig beschrieben ist. Im realen System sind allerdings der Fahrzeugabfluß A und die Parkflächenbelegung B als abgeleitete, nur über den Fahrzeugzufluß Z und die Parkdauer D mittelbar beeinflußbare Größen anzusehen.

Ein logisch aufgebautes Modellsystem muß mithin die wesentlichsten Einflüsse des Fahrzeugzuflusses und der Parkzeit erfassen.

Dem Analogmodell ist ferner zu entnehmen, daß die tägliche Verkehrsmenge

$$\sum_{i=1}^{n} Z_i = \sum_{i=1}^{n} A_i \quad [\text{Kfz/d}]$$

und die Parkflächenbelegung zu einem beliebigen Zeitpunkt t

$$B_t = \sum_{o}^{t} Z - \sum_{o}^{t} A \quad [\text{Kfz}]$$

ist.

Die von den Summenlinien eingeschlossene Fläche F, die sich durch numerische Integration zu

$$F = \sum_{i=1}^{n} B_i \cdot T \quad [\text{Kfz} \cdot \text{Zeiteinheiten}]$$

ergibt, ist identisch mit der beanspruchten Parkkapazität. Für den Tagesdurchschnitt der Parkdauer und der Parkflächenbelegung gilt somit

$$D_m = \frac{F}{\sum_{i=1}^{n} Z_i} \ [\text{Zeiteinheiten}] \text{ und}$$

$$B_m = \frac{F}{\sum T} \ [\text{Kfz}] .$$

Modellierung des Fahrzeugzuflusses

Im Jahre 1966 wurden in mehreren Stadtzentren der DDR

- durch Querschnittszählungen an den Eingängen ausgewählter gesellschaftlicher Einrichtungen die täglichen Besuchermengen ΣP [Pers./d],
- durch Kraftfahrerbefragungen die Stunden- und Tagesmengen des individuellen Zielverkehrs dieser Einrichtungen (nach Abb. 4 also die Variablen Z_i [Kfz/h] und $\sum_{i=1}^{n} Z_i$ [Kfz/d]) und
- durch Recherchen bei den Stadtplanungsämtern die Nutzkapazitäten N [m² Vk, m² NF, Pl. ...] der Einrichtungen erfaßt.

Aus diesen Daten wurden für jede Einrichtung die beiden Verhältniswerte

$$x = \frac{\Sigma P}{N} \ [\text{Pers./Kap. E} \cdot \text{d}] \text{ und}$$

$$y = \frac{\sum_{i=1}^{n} Z_i}{\Sigma P} \ [\text{Kfz/Pers.}]$$

sowie die Zuflußverteilungen nach Abbildung 5 extrahiert.

Durch verschiedene statistische Analysen wurde gefunden, daß die Reihe der y-Werte als homogen angesehen werden darf und die Variabilität der Einzelwerte äußerst gering ist. Es ist deshalb statthaft, für das in mehreren Städten und an verschiedenen Einrichtungen erfaßte Material einen Mittelwert $\bar{y}$ zu bilden, der die Gesamtheit repräsentiert.

Bei den x-Werten gelangt man nur durch eine geeignete Gruppierung zu Teilmengen mit geringer Streuung der Einzelwerte, die jeweils brauchbare Mittelwerte $\bar{x}$ besitzen; im Sektor des Einzelhandels ist zum Beispiel eine Differenzierung nach Einrichtungen des aperiodischen, periodischen und täglichen Bedarfs sowie Objekten mit und ohne Selbstbedienung erforderlich.

Bei den Zuflußverteilungen genügt statistisch bereits eine Zerlegung in die komplexeren Gruppen „Einkaufsverkehr", „Besucherverkehr von Verwaltungen", „Gaststättenverkehr" usw.

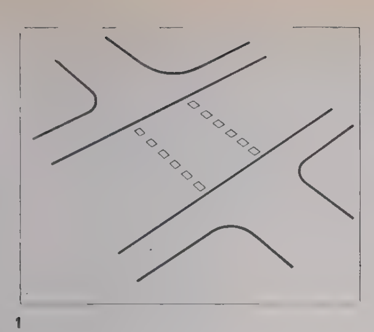
Für den täglichen Zufluß von Kraftfahrzeugen ist somit bereits das einfache formale Modell

$$\sum_{i=1}^{n} Z_i = \bar{x} \cdot \bar{y} \cdot N \quad [\text{Kfz/d}] \qquad (1)$$

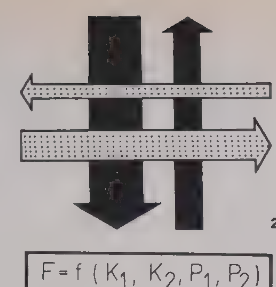
gefunden; die tageszeitliche Verteilung dieses Zuflusses kann an Analogmodellen entsprechend Abbildung 5 abgelesen werden.

Diese Modelle spiegeln die Situation im zurückliegenden Zeitraum der Verkehrserhebungen wider, sie basieren auf der damaligen

- Frequentierung der gesellschaftlichen Einrichtungen (symbolisiert durch die Größe $\bar{x}$ [Pers./Kap. E · d]), die u. a. abhängt von dem Stand der materiellen und ideellen Bedürfnisse, von der Standortverteilung der Einrichtungen, vom Kapazitätsangebot, von der Abfertigungstechnologie usw.,



1



2

3

Knotenpunktmodelle

1 Bildhaftes Modell

2 Analogmodell

 100 Kfz/h

 100 Pers./h

3 Formales Modell

K_1, K_2 [Kfz/h] Kraftfahrzeugströme

P_1, P_2 [Pers./h] Fußgängerströme

4 Analogmodell des Verkehrsablaufes in Stadtzentren

Z_i Fahrzeugzufluß im i-ten Zeitintervall

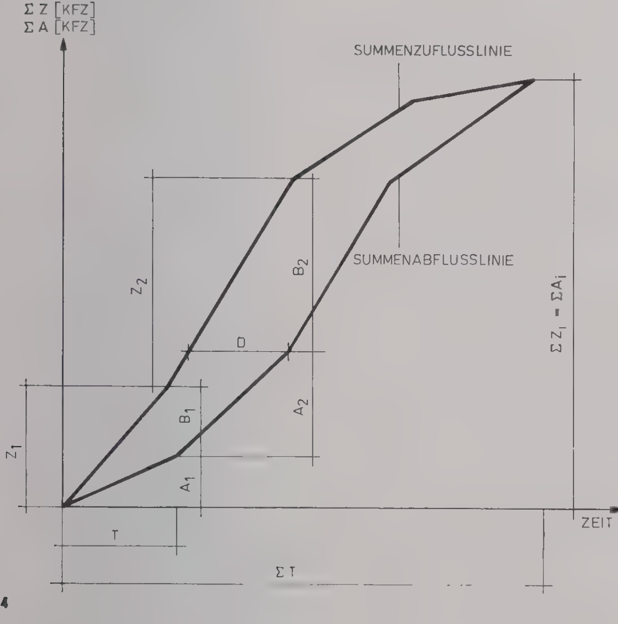
A_i Fahrzeugabfluß im i-ten Zeitintervall

B_i Parkflächenbelegung am Ende des i-ten Zeitintervalles

D Mittlere Parkdauer

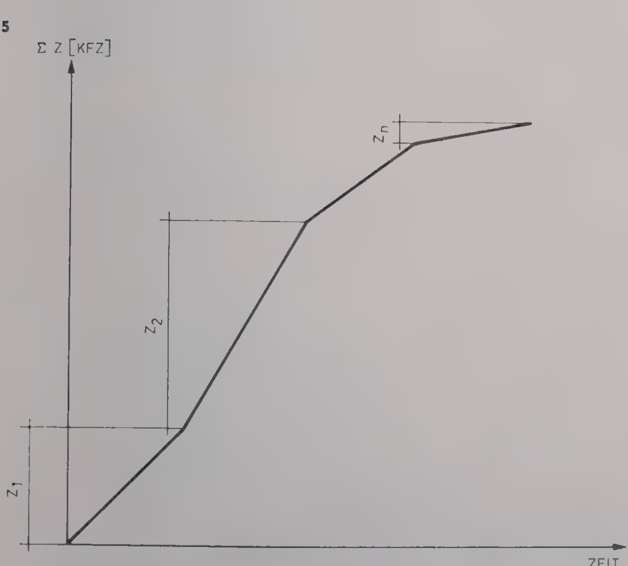
T Länge des Zeitintervalles

5 Zeitliche Verteilung des Zuflusses von Kraftfahrzeugen



4

5



■ tageszeitlichen Verteilung der Verkehrsbedürfnisse (symbolisiert durch Analogmodelle nach Abb. 5), die ihrerseits nur Abbilder der gesellschaftlichen Prozesse sind und somit u. a. abhängen von den Lebensgewohnheiten, von der Verteilung der Arbeits- und Freizeit, von den Öffnungszeiten der Einrichtungen usw.,

■ Verkehrsstruktur (symbolisiert durch die Größe $\bar{y}$ [Kfz/Pers.]), die u. a. abhängt vom Motorisierungsgrad, von der transportökonomischen Situation, von der Güte der Systeme des individuellen und öffentlichen Verkehrs usw.

Die skizzierten Einflußgrößen der Maßzahl $\bar{x}$ und der Analogmodelle (Abb. 5) sind primär Objekt der gesellschaftswissenschaftlichen und städtebaulichen Forschung, so daß in der hier vorgestellten Arbeit eines Verkehrsingenieurs auf eine weitergehende Modellierung verzichtet werden muß. Weitere Untersuchungen sind allerdings im Interesse der Stadtplanung am Platze, denn die Größe $\bar{x}$ ist der Schlüssel zur Umrechnung der Bedürfnisprognosen in städtebauliche Kapazitäten — diese Kennziffer ist also unentbehrlich für die Aufstellung wissenschaftlich fundierter städtebaulicher Programme. Da die Bedienung der Menschen durch gesellschaftliche Einrichtungen stets ein Prozeß ist, müssen auch prognostische Untersuchungen über die zeitliche Verteilung der Bedürfnisbefriedigung (deren Spiegelbild die Analogmodelle nach Abb. 5 sind!) einbezogen werden. Vermutlich lassen sich zahlreiche Probleme mit den Modellen der Bedienungstheorie beherrschen.

Der stärkste Einflußfaktor der Größe $\bar{y}$, die ja den Anteil des Kraftverkehrs am gesamten Zielverkehr charakterisiert, ist vorerst noch der Motorisierungsgrad M [Kfz/1000 EW]. Unterstellt man, daß sich lediglich M ändert, und daß ferner — was bei „festgehaltenen" übrigen Einflüssen unmittelbar einleuchtet — die Verhaltensweisen der derzeitigen und hinzukommenden Fahrzeugbesitzer einander sehr ähneln, so wächst $\bar{y}$ genau proportional der Motorisierung.

Modell (1) kann also mit M_{66} als Motorisierungsgrad im Jahr der Verkehrserhebungen und M_p als Prognose-Motorisierungsgrad wie folgt verbessert werden:

$$\sum_{i=1}^{n} Z_i = \bar{x}\left\{\bar{y}\cdot\frac{M_p}{M_{66}}\right\} N \quad [\text{Kfz/d}] \tag{2}$$

Die unterschiedlichen Entwicklungstrends der Pkw- und Krad-Motorisierung lassen sich berücksichtigen, wenn man die bei den Verkehrserhebungen gefundenen Anteilswerte

f_{Pkw} [—] (Anteil der Pkw am gesamten Zielverkehr)

und

f_{Krad} [—] (Anteil der Kräder am gesamten Zielverkehr)

mit

$f_{Pkw} + f_{Krad} = 1$

einführt:

$$\sum_{i=1}^{n} Z_i = \bar{x}\left\{\bar{y}\left(f_{Pkw}\cdot\frac{M_{Pkw_p}}{M_{Pkw_{66}}} + f_{Krad}\cdot\frac{M_{Krad_p}}{M_{Krad_{66}}}\right)\right\} N \quad [\text{Kfz/d}] \tag{3}$$

Die übrigen Einflüsse können auf der Grundlage systemanalytischer Betrachtungen, in die auch die Beziehungen zwischen Verkehrsquelle und -ziel einbezogen werden, durch einen „Verkehrswiderstandsfaktor" K erfaßt werden:

$$\boxed{\sum_{i=1}^{n} Z_i = \bar{x}\left\{\bar{y}\left(K_{Pkw}\cdot f_{Pkw}\cdot\frac{M_{Pkw_p}}{M_{Pkw_{66}}} + K_{Krad}\cdot f_{Pkw}\cdot\frac{M_{Krad_p}}{M_{Krad_{66}}}\right)\right\} N \ [\text{Kfz/d}]} \tag{4}$$

Auf die relativ schwierige Ableitung muß hier verzichtet werden. Desgleichen kann nicht auf den Verkehrswiderstandsfaktor eingegangen werden, der unter anderem die Reisezeitrelationen in den Netzen des individuellen und öffentlichen Verkehrs, die Verteilung der Wohnstandorte und die Mobilität der Bevölkerung berücksichtigt.

Modellierung der Parkzeit

Die Parkzeit setzt sich im Regelfall aus zwei Zeitelementen zusammen, und zwar aus der Fußwegzeit „Parkanlage — Ziel — Parkanlage" t_f und der Warte- und Bedienungszeit t_b an der aufgesuchten Einrichtung.

Bei den Verkehrserhebungen im Jahre 1966 wurden die Zeitelemente t_f und t_b jedes Parkvorganges erfaßt. Diese statistischen Massen — wahrscheinlichkeitstheoretisch Mengen stetiger Zufallsvariabler — sind kontinuierlich verteilt und besitzen die arithmetischen Mittelwerte $\bar{t}_f$ und $\bar{t}_b$. Die in unserem Modellsystem interessierende mittlere Parkdauer war also zum Zeitpunkt der Erhebungen

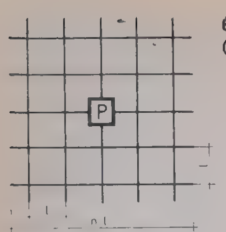
$$D = \bar{t}_f + \bar{t}_b \quad [\text{Zeiteinheiten}]\,. \tag{5}$$

Die Warte- und Bedienungszeit ist vor allem eine Funktion der Bedienungskapazität und -technologie der gesellschaftlichen Einrichtungen und folglich nicht Untersuchungsgegenstand der Verkehrsforschung. Es sei hier nur als Denkanregung vermerkt, daß die Erhöhung der spezifischen Abfertigungsrate z. B. durch die Einführung der Selbstbedienung oder der maschinellen Datenverarbeitung sowohl eine Verkürzung der Bedienungszeit als auch der Wartezeit bewirkt, wogegen die Vergrößerung der Abfertigungskapazität bei gleicher Technologie — im Sinne der Bedienungstheorie also die Vermehrung der Bedienungskanäle — lediglich zu verkürzten Wartezeiten führt.

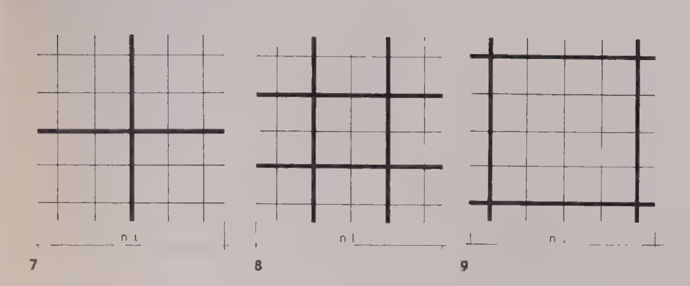
Die Fußwegzeit $\bar{t}_f$ ist eine Funktion der Standortverteilung der Parkanlagen; sie geht aus der durchschnittlichen Fußwegentfernung f_m zwischen Parkanlage und Verkehrsziel hervor.

Zur Modellierung von f_m kann z. B. das folgende Schema benutzt werden:

Gegeben ist ein Rasterstraßennetz mit der Kantenlänge l. Die Verkehrsziele seien kontinuierlich verteilt, so daß pro Meter Straßenlänge überall der gleiche Personenverkehr p [Pers./m] aufkommt. Die Parkanlagen liegen in der Nähe der Knotenpunkte, idealisiert auf den Knotenmitten. Der Einzugsbereich eine



6 Einzugsbereich einer Parkanlage (n ganzzahlig und ungerade)



7 8 9

Berechnung von f_{m_i} und P_i $\left(i = 1, 2, \ldots \frac{n+1}{2}\right)$ durch Straßennetzzerlegungen

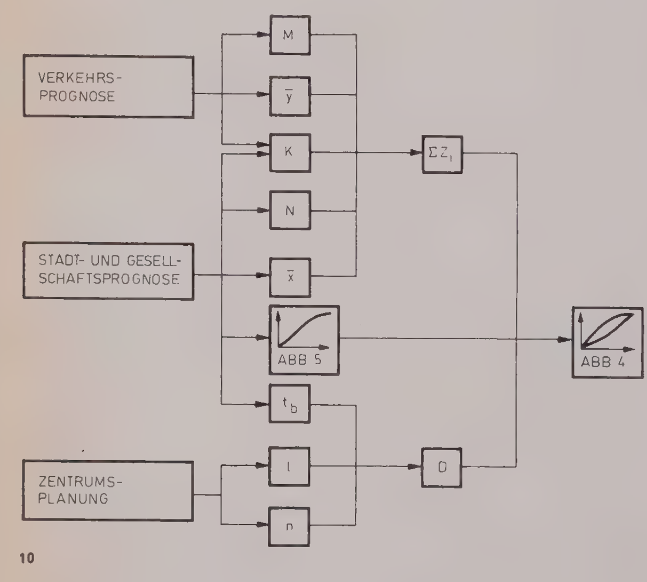
7 $f_{m_1} = l \cdot \frac{n}{4}$ $\qquad P_1 = 2 \cdot n \cdot l \cdot p$

8 $f_{m_2} = l\left(\frac{n}{4} + 1\right)$ $\qquad P_2 = 4 \cdot n \cdot l \cdot p$

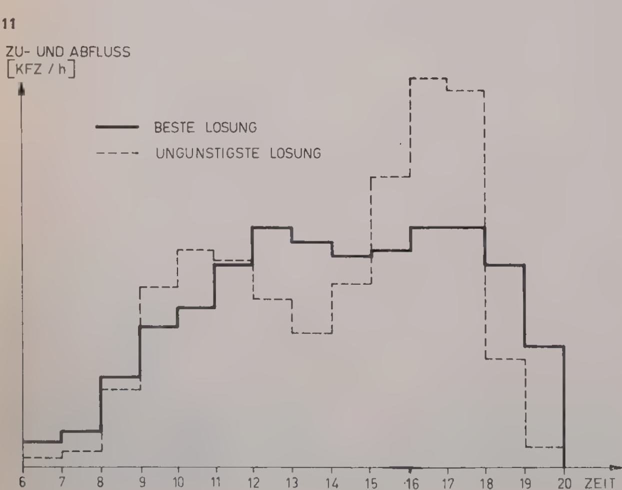
9 $f_{m_{\frac{n+1}{2}}} = l\left(\frac{n}{4} + \frac{n-1}{2}\right)$ $\qquad P_{\frac{n+1}{2}} = 4 \cdot n \cdot l \cdot p$

10 Einflußgrößen des Zielverkehrs von Stadtzentren

11 Ergebnis einer Verkehrsoptimierung — tageszeitliche Verteilung des fließenden Verkehrs bei der besten und bei der ungünstigsten Lösung



10



11

Parkanlage schließt n mal n Straßen ein, und die Grenzen des Einzugsbereiches gehen durch die Schwerelinien der Quartale (Abb. 6).

Für verschiedene Teile des Netzes wird nun jeweils der mittlere Fußweg f_{m_i} und das Personenverkehrsaufkommen P_i berechnet (Abb. 7, 8, 9). Die gesuchte Durchschnittsentfernung ist das gewogene Mittel dieser beiden Größen:

$$f_m = \frac{\sum_{i=1}^{\frac{n+1}{2}} (f_{m_i} \cdot P_i)}{\sum_{i=1}^{\frac{n+1}{2}} P_i} = \frac{l}{4 \cdot n}(2 \cdot n^2 - 1)$$

Somit kann das Modell der Parkzeit mit v als mittlere Fußgängergeschwindigkeit geschrieben werden

$$D = \frac{l}{2 \cdot n \cdot v}(2 \cdot n^2 - 1) + t_b \quad [\text{Zeiteinheiten}]\,. \qquad (6)$$

Modellverwendung

Mit den formalen Modellen (4) und (6) und den Analogmodellen nach Abbildung 5 kann nunmehr für beliebige Frequentierungen der gesellschaftlichen Einrichtungen, Verkehrswiderstände, Motorisierungsgrade, zeitliche Verteilungen der Bedienungsprozesse, Einzugsbereiche der Parkanlagen, Rasterstraßensysteme und Warte- und Bedienungszeiten an den Einrichtungen das individuelle Zielverkehrsaufkommen vollständig beschrieben werden.

Es ist somit zum Beispiel möglich, zur Vorbereitung grundlegender städtebaulicher und verkehrlicher Entscheidungen eine Vielzahl von Verkehrsbildern theoretisch zu erzeugen oder die Ausgangsinformationen für die verkehrstechnische Berechnung geplanter Verkehrsanlagen zu gewinnen.

Als Orientierungshilfe ist in Bild 10 das Zusammenwirken aller Größen dargestellt.

Ferner läßt sich unter Verwendung des Modellsystems ein Verfahren zur Optimierung der funktionellen Struktur von Stadtzentren aus der Sicht des Verkehrsaufwandes angeben.

Das Verfahren wurzelt in der Beobachtung, daß die Spitzenwerte sowohl des fließenden als auch des ruhenden Verkehrs der beteiligten Verkehrsarten (Einkaufsverkehr, Gaststättenverkehr ...) zu verschiedenen Zeitpunkten des Tages eintreffen. Bei einer geeigneten Mischung der Verkehrsarten, die ihrerseit seine bestimmte Struktur der verkehrserregenden städtebaulichen Kapazitäten voraussetzt, können also die tageszeitlichen Schwankungen des Gesamtverkehrs nivelliert werden.

Bezeichnet man etwa bei den Zuflußmengen Z mit dem ersten Index das Verkehrsziel (zum Beispiel 1 Einkaufsverkehr, 2 Gaststättenverkehr, 3 Besucherverkehr von Verwaltungen ...) und mit dem zweiten Index das Zeitintervall (zum Beispiel 1 6 ... 7 Uhr, 2 7 ... 8 Uhr, 3 8 ... 9 Uhr ...), so ist der gesamte stündliche Zufluß

im 1. Zeitintervall $Z_1 = Z_{11} + Z_{21} + Z_{31} \ldots$ [Kfz/h],
im 2. Zeitintervall $Z_2 = Z_{12} + Z_{22} + Z_{32} \ldots$ [Kfz/h],
im 3. Zeitintervall $Z_3 = Z_{13} + Z_{23} + Z_{33} \ldots$ [Kfz/h]

und die gesamte tägliche Verkehrsmenge

$Z_1 + Z_2 + Z_3 \ldots$ [Kfz/d].

Die Ausnutzung der Verkehrsanlagen ist dann optimal, wenn der Quotient „Verkehr in der Spitzenzeit zu tägliche Verkehrsmenge" zum Minimum wird:

$$\frac{\text{Maximum}\,\{Z_1, Z_2, Z_3 \ldots\}}{Z_1 + Z_2 + Z_3 \ldots} \Rightarrow \text{Minimum} \qquad (7)$$

Zur Lösung dieser Optimierungsaufgabe eignen sich z. B. die Methoden der analytischen Geometrie des Raumes. (Auf eine Beweisführung muß hier verzichtet werden.)

Der hier für den Fahrzeugzufluß skizzierte Ansatz gilt sinngemäß auch für den Fahrzeugabfluß, für die Summe des Zu- und Abflusses (als Maßstab der Straßen-Querschnittsbelastung) und für das Parkbedürfnis.

Eine Beispielrechnung für den Zu- und Abfluß des Einkaufsverkehrs, Gaststättenverkehrs und Besucherverkehrs von Verwaltungen an Werktagen hatte das folgende Ergebnis (siehe auch Abb. 11):

■ Das Optimum tritt ein bei

28 % Einkaufsverkehr,
63 % Gaststättenverkehr und
9 % Besucherverkehr von Verwaltungen

Diese Verkehrsmischung wird erzielt, wenn auf je 100 Kapazitätseinheiten

17 m² Verkaufsfläche,
25 Gaststättenplätze und
58 m² Büronutzfläche

entfallen.

■ Die ungünstigsten Verkehrswerte ergäben sich bei einem reinen Einkaufszentrum, das ausschließlich Einkaufsverkehr anzieht. Bei dieser Variante ist die Verkehrsflächenbeanspruchung bei gleicher täglicher Zuflußmenge um 62 % höher.

Es versteht sich, daß derartige Optimierungen nicht alleiniges Kriterium der städtebaulichen Planung sein können.

Im Sinne der Operationsforschung wird hier vielmehr ein Suboptimum ausgewiesen, welches mit den Suboptima der übrigen Teilsysteme zu konfrontieren ist, um Gesamtlösungen mit dem höchsten gesellschaftlichen Effekt aufzufinden.



Verkehrsprobleme in Klein- und Mittelstädten

Dipl.-Ing. Lothar Kuhnert
Deutsche Bauakademie
Institut für Städtebau und Architektur
Abteilung Verkehr und technische Versorgung

Unter Klein- und Mittelstädten werden im folgenden Siedlungen von 5000 bis 50 000 Einwohnern verstanden. Diese Städte haben als „Zentrale Orte" im Siedlungsnetz einen erheblichen Anteil am Verkehrsgeschehen. Gerade in diesen Städten ist die Abwicklung des Verkehrsgeschehens wegen der oftmals überalterten Bausubstanz und der engen Straßen besonders schwierig. Hier wird etwa der gleiche, in Einzelfällen sogar ein höherer Motorisierungsgrad erreicht als in Großstädten.

Durch das ständige Wachsen des Verkehrs in unseren Städten wird eine Neuordnung der Verkehrsabläufe im Zusammenhang mit der sozialistischen Umgestaltung nach folgenden Grundprinzipien notwendig:

Die Anlagen und Netze des Verkehrs sind den Gesamtbelangen der Stadt unterzuordnen. Die Verkehrsflächen müssen so entwickelt werden, daß sie den überörtlichen Belangen gerecht werden und die innerstädtischen Verkehrsbedürfnisse erfüllen. Um eine gegenseitige Behinderung zu vermeiden, ist eine Trennung der einzelnen Verkehrsarten, also eine Verkehrsentflechtung, anzustreben.

Innerstädtische Hauptnetzstraßen

In den meisten Klein- und Mittelstädten sind die Hauptnetzstraßen nicht entsprechend ihrer Funktion klassifiziert und ausgebaut. Fernverkehrsstraßen mit hohen Anteilen an Durchgangsverkehr haben oftmals die gleiche Linienführung und Randbebauung wie die alten Handelsstraßen vor mehreren hundert Jahren, die die Marktplätze der Städte zum Ziel hatten. Die gleichen Straßen sind auch die wichtigsten innerstädtischen Hauptverkehrsstraßen mit entsprechend hohen Fahrzeugbelegungen. Durch diese Straßenzüge führen die Linien der innerstädtischen und überörtlichen Nahverkehrslinien. Zusätzlich tritt starker Fußgängerverkehr auf, da diese Straßen meistens auch die Hauptgeschäftsstraßen sind. Auf Grund der vorhandenen Bausubstanz ist ein verkehrsgerechter Ausbau der oftmals sehr engen Straßen nur mit hohem Aufwand möglich.

Für den in vielen Klein- und Mittelstädten sehr starken Fahrradverkehr (besonders im Zentrumsbereich) besteht kein zusammenhängendes Radwegenetz.

Der verhältnismäßig hohe Anteil des Durchgangsverkehrs am Gesamtverkehr wirft in Städten bis 50 000 Einwohner besondere Probleme auf. Im allgemeinen wächst der Anteil des Durchgangsverkehrs bei sinkender Einwohnerzahl der Städte.

Gegenwärtig wird der Durchgangsverkehr in den meisten Klein- und Mittelstädten direkt durch den Zentrumsbereich geführt und verursacht dort zusätzliche Verkehrsbelastungen. Mit ständig wachsender Motorisierung wird die Herauslösung des Durchgangsverkehrs aus dem Stadtzentrum immer dringlicher.

Die wichtigste Aufgabe eines neuen Hauptstraßennetzes muß es ein, den fließenden Verkehr sicher und zügig abzuwickeln, den Durchgangsverkehr aus der Innenstadt zu verbannen, den Zielverkehr möglichst dicht an das Zentrum heranzubringen und das Zentrum weitgehend vom individuellen Pkw-Verkehr freizuhalten. Folgende verkehrsbaulichen und -organisatorischen Maßnahmen können diesem Ziel dienen:

- Ausbau innerstädtischer Entlastungsringe oder Tangenten um den Stadtkern
- Ausbau vorhandener Stadtstraßen zu leistungsfähigen Tangenten- oder Ringstraßen (stufenweiser Ausbau)
- kreuzungsarme Ausbildung von Hauptverkehrsstraßen
- Ausbau leistungsfähiger Radialstraßen zwischen den überörtlichen Hauptnetzstraßen (Autobahnen, Fernverkehrsstraßen) und den innerstädtischen Schnellstraßen, Tangenten o. ä. (nur in Mittelstädten)
- sinnvolles Einbahnstraßensystem innerhalb des Stadtkerns (schleifenförmige Erschließung)
- Verbreiterung von Hauptverkehrsstraßen, Ausweitung der Knotenpunkte, in Ausnahmefällen Lösungen in zwei Ebenen
- Beseitigung schienengleicher Übergänge an Kreuzungen mit Eisenbahnlinien.

Parkprobleme der Innenstadt

Ein anderes Verkehrsproblem der Innenstadt ist der ruhende Verkehr. Durch die Fahrzeuge der Arbeitskräfte und Besucher (Langzeitparker), des Einkaufs- und Geschäftsverkehrs sowie durch Versorgungsfahrzeuge (Kurzzeitparker) tritt durch die Vielzahl der Funktionen in der Innenstadt ein sehr hohes Parkbedürfnis auf. Die in den alten Städten schon vom fließenden Verkehr belasteten Straßenquerschnitte werden zusätzlich noch durch abgestellte Fahrzeuge blockiert.

Generell sind die vorhandenen Stellflächen für den ruhenden Verkehr nicht ausreichend. Es wird auch kaum möglich sein, den tatsächlich erforderlichen Stellplatzbedarf im Stadtkerngebiet zu befriedigen. Die Größenordnung des ruhenden Verkehrs ist von der Stärke des zufließenden und des innerstädtischen Verkehrs abhängig, die wiederum von der Einwohnerzahl, der Bedeutung der Stadt im Siedlungsnetz und von der Funktion und Struktur der Stadt abhängt. Die erforderliche Zahl der Stellplätze kann also nicht allein durch Zählungen gewonnen werden oder durch Hochrechnung entsprechend der wachsenden Motorisierung.

Allgemein ist zu erkennen, daß sämtliche freien Flächen im Stadtkerngebiet vom ruhenden Verkehr beansprucht werden. Je mehr Flächen z. B. durch Abriß einzelner Gebäude vorhanden sind, umso mehr Fahrzeuge werden dort abgestellt. Hauptverkehrsstraßen werden oftmals durch Park- und Halteverbote vom ruhenden Verkehr freigestellt, ohne daß ausreichend große Parkplätze zur Verfügung stehen.

Maßnahmen für den ruhenden Verkehr stehen in einem engen Zusammenhang mit dem fließenden, dem öffentlichen und dem Fußgängerverkehr.

Durch die Anlage von Großparkplätzen und Park- und Halteverbot auf den Straßen wird der Verkehrsfluß verbessert. Parkwünsche einzelner Verkehrsteilnehmer in bestimmten Zielbereichen können nicht berücksichtigt werden. Großräumige Parkflächen sollten am Rande des Zentrums, möglichst innerhalb von Zentrumsumgehungen, Zentrumtangenten oder Ringstraßen ausgewiesen werden. Bebauungsvorschläge für die Städte Müncheberg (Abb. 1), Strausberg (Abb. 2) und Bernau (Abb. 3) verdeutlichen dieses Planungsprinzip.

Durch schleifen- oder stichartige Erschließungsstraßen des Zentrums können kleinere Parkflächen an bestimmten Gebäuden (Verwaltungen, Hotels u. ä.) und am Rande der Fußgängerzonen (Einkaufsverkehr) erreicht werden. Für diese Stellplätze sollten dann aber parkzeitabhängige Gebühren erhoben oder besondere Parkerlaubnisse erteilt werden (Dienstfahrzeuge, Hotelgäste). Die Flächen im und um den Zentrumbereich sind besonders wertvoll und können nicht im großen Maße für den ruhenden Verkehr beansprucht werden. Deshalb werden hier bei steigender Motorisierung in vielen Städten mehrgeschossige Parkanlagen notwendig. Für kleinere Städte bietet sich die zweigeschossige Parkpalette (Abb. 4) an, die bei entsprechender Vorbereitung auf bereits vorhandenen Parkplätzen errichtet werden kann. Da die Klein- und Mittelstädte für die Versorgung des Umlandes eine große Rolle spielen, wird entsprechend dem starken Besucherverkehr eine sinnvolle Ordnung des ruhenden Verkehrs für diese Städte sehr dringend.

Öffentlicher Nahverkehr

In den Städten bis 50 000 Einwohner wird überwiegend der Bus als Nahverkehrsmittel eingesetzt. Nur in einigen Ballungsgebieten verkehrt die Straßenbahn, die auch in der Zukunft zur Bewältigung der dort auftretenden starken Berufspendlerströme ihre Berechtigung haben wird.

Die folgende Tabelle gibt eine Übersicht über die Ausstattung der Städte der DDR mit Nahverkehrsmitteln.

Nahverkehrsmittel in Gemeinden der DDR (1968)

Einwohner	5 000 ...10 000	10 000 ...20 000	20 000 ...50 000	über 50 000
Anzahl der Gemeinden	221	114	81	25
mit Nahverkehrsmitteln	8	29	41	25
Anteil	3,6 %	25,4 %	50,6 %	100 %
Bus	5	19	38	22
Obus	—	—	1	9
Straßenbahn	3	10	8	22

In dieser Tabelle sind die Städte nicht erfaßt, die durch eine Anzahl überörtlicher Buslinien mit einigen Haltestellen in der Stadt ausreichend erschlossen sind, aber keine echte Stadtlinie besitzen.

Die Linien der Nahverkehrsmittel verkehren oftmals im Innenstadtgebiet auf stark überlasteten Hauptverkehrsstraßen. Durch die gemeinsame Führung in einem Straßenraum behindern sich Nahverkehrsmittel, die übrigen Kraftfahrzeuge und die Fußgänger gegenseitig.

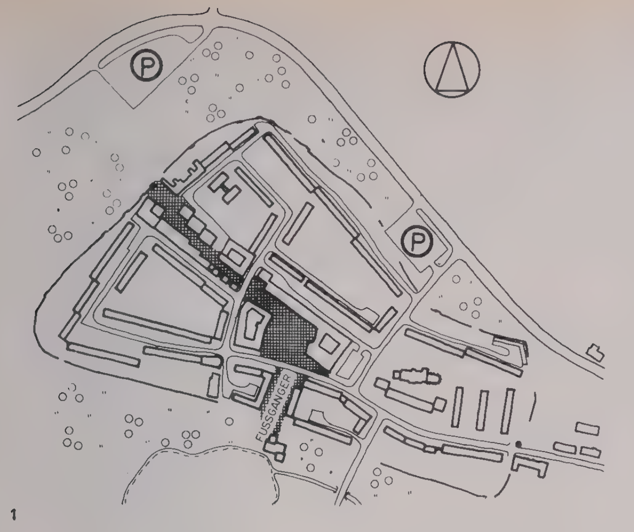
Möglichst schnell und ungehindert sollten die öffentlichen Nahverkehrsmittel ihre Ziele erreichen können. Die Linienführung muß entsprechend den Hauptbeziehungen der Stadt aufgebaut werden und die Schwerpunkte des Fußgängerverkehrs berühren.

Der öffentliche Personennahverkehr dient vor allem dem Berufsverkehr. Deshalb wird es notwendig, eine enge Verknüpfung der überörtlichen und innerstädtischen Netze herbeizuführen. Um an diesen Verknüpfungspunkten eine Entflechtung der Verkehrsarten zu erreichen, kann man hier zu mehrgeschossigen Anlagen kommen.

Ein gutes Beispiel hierfür gibt ein Bebauungsvorschlag für die Kreisstadt Strausberg, im Einzugsgebiet von Berlin gelegen (Abb. 2). Ein etwa 350 m langer Fußgängersteg überquert in der zweiten Ebene den Bahnsteig der Schnellbahn, den Busbahnhof, die Straßenbahn (die neben der Fahrbahn auf besonderem Gleiskörper verkehrt) und die das Zentrum tangierende Hauptverkehrsstraße. Die Fußgängerbrücke weitet sich dann zu einer großen Platte aus, die einen Teil des Zentrums überspannt und unmittelbar in den Fußgängerbereich führt. Unter der Platte wird die Belieferung der Zentrumseinrichtungen ungehindert abgewickelt. Große Parkplätze am Zentrumsrand, direkt den Haltepunkten der Nahverkehrsmittel benachbart, gestatten das Abstellen der Personenkraftwagen und die Benutzung der Schnellbahn zur Großstadt (Park-and-Ride-System).

Im Zentrumsbereich größerer Städte können besondere Busspuren und zum Teil auch Busstraßen ausgewiesen werden. In den Außenbezirken sind oftmals Bushaltebuchten vorteilhaft.

Bei der Erneuerung des Gleiskörpers der Straßenbahnen müssen teilweise neue Trassen gewählt werden. Die Bahnen sollten grundsätzlich auf eigenen Gleiskörpern entweder auf dem Mittelstreifen, seitwärts der Straße oder auch völlig gelöst von der



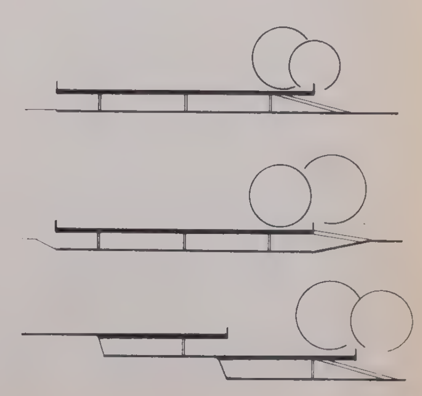
1



2



3


4

1
Vorschlag für die Umgestaltung der Innenstadt von Müncheberg 1 : 9000

2
Vorschlag für die Umgestaltung der Altstadt von Strausberg 1 : 9000

3
Bebauungsvorschlag für das Stadtzentrum von Bernau 1 : 9000

4
Anwendungsmöglichkeit der Parkpalette
a Aufstocken eines vorhandenen Parkplatzes
b in einer Mulde
c in der Hanglage

Straße verkehren. In dieser Form kann schrittweise die moderne Schnellstraßenbahn oder Stadtbahn entstehen. Dazu müßten dann aber auch neue Fahrzeuge konzipiert werden. Auch für den Busverkehr sollten Fahrzeuge entwickelt werden, die sowohl dem Stadt- als auch dem Überlandverkehr dienen und für den Benutzer attraktiv sind.

Fußgängerverkehr, Fußgängerzonen im Zentrum

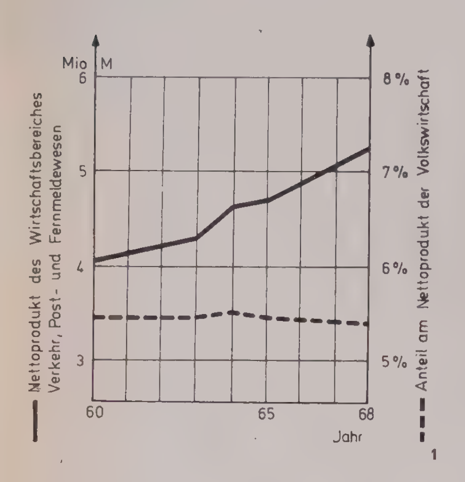
Viele Klein- und Mittelstädte sind ausschließlich durch individuelle Verkehrsmittel (hauptsächlich Fahrrad, Moped, Pkw) und durch den Fußgänger selbst erschlossen. Hier werden die innerstädtischen Funktionsbeziehungen durch starke Fußgängerströme sichtbar. Diese Beziehungen treten in starkem Maße zwischen den Wohn- und Arbeitsstätten, den Wohnstätten und dem Zentrum, den Arbeitsstätten und dem Zentrum auf.
Ein typisches Beispiel gibt die Stadt Sömmerda mit 16 000 Einwohnern. Bei Schichtwechsel in einem am Stadtrand gelegenen Großbetrieb mit etwa 10 000 Beschäftigten bilden sich in der Stadt starke Verkehrsspitzen aus. Fußgängerströme bewegen sich auf verschiedenen Wegen zu den Werkeingängen. Dabei werden etliche Straßen gekreuzt, auf denen zur gleichen Zeit starker Fahrverkehr liegt. Da der Fußgängerverkehr in den meisten Fällen parallel zur Fahrbahn geführt wird, kommt es zu gegenseitiger Behinderung und erhöhter Unfallgefahr. Dieser Zustand ist in der Innenstadt besonders ausgeprägt.
Im Zentrum muß dem Fußgänger der Vorrang gegeben werden. In den meisten Klein- und Mittelstädten muß der Fußgänger zusätzliche Bewegungsflächen erhalten. Das kann zum Beispiel durch Einbau von Arkaden in die vorhandene Bebauung oder durch Ausweisung und Gestaltung von Fußgängerzonen erreicht werden.
Diese Fußgängerzonen sind in den Einkaufsstraßen sehr vorteilhaft. Sie können bei einer rückwärtigen Erschließung für den Liefer- und Anliegerverkehr vollständig vom Fahrverkehr freigehalten werden. Ist das nicht möglich oder erfordert es zu hohe Investitionen, so können die Fußgängerzonen zu bestimmten Zeiten für den Lieferverkehr befahrbar sein. Bei völliger oder teilweiser Neubebauung des Zentrums kann auch eine unterirdische Belieferung vorgesehen werden. Für die Umgestaltung der Stadtzentren von Müncheberg (Abb. 1), Strausberg (Abb. 2) und Bernau (Abb. 3) werden Fußgängerbereiche vorgeschlagen, die völlig vom Fahrverkehr freigehalten werden. Außerdem ist hier die gute Zuordnung der Parkplätze zu den Haltepunkten der Nahverkehrsmittel bemerkenswert.
Fußgängerzonen im Einkaufsbereich des Zentrums sind in einigen Klein- und Mittelstädten im Zusammenhang mit der sozialistischen Umgestaltung der Stadtzentren geplant, aber noch nicht verwirklicht. Gerade in Klein- und Mittelstädten spielt die Erhaltung bzw. Erneuerung der Fußgänger-Verbindung verschiedener Funktionsbereiche für die Befriedigung des Kommunikationsbedürfnisses eine große Rolle.

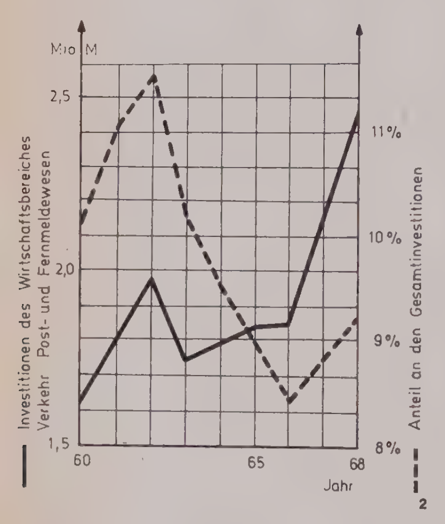
Verkehrserschließung von Stadtzentren in der DDR

Dipl.-Ing. Ludwig Krause
Deutsche Bauakademie
Institut für Städtebau und Architektur
Abteilung Verkehr und stadttechnische Versorgung

Tabelle 1 Beschäftigte in Stadtzentren
(nach Autorenkollektiv: Stadtzentren, Beiträge zur Umgestaltung und Neuplanung, Berlin 1967)
(Deutsche Bauakademie, Schriftenreihe der Bauforschung, Reihe Städtebau und Architektur, H. 6)

Stadt	Einwohnerzahl	Beschäftigte im 1-km-Einzugsradius
Leipzig	589 000	64 000
Dresden	500 000	13 300
Karl-Marx-Stadt	297 000	26 400

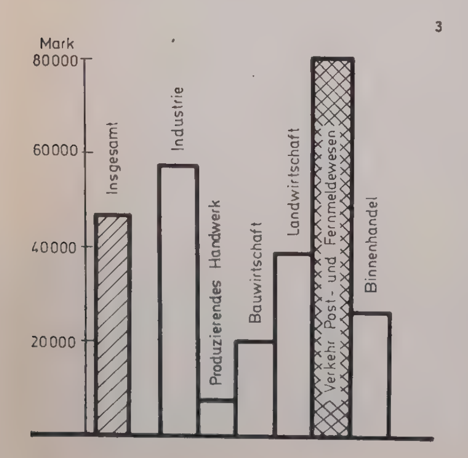




1 Anteil des Wirtschaftsbereiches Verkehr, Post- und Fernmeldewesen am Nettoprodukt der Volkswirtschaft
(nach Statistisches Jahrbuch 1969 der DDR, S. 40)

2 Anteil des Wirtschaftsbereiches Verkehr, Post- und Fernmeldewesen an den Investitionen der Volkswirtschaft
(nach Statistisches Jahrbuch 1969 der DDR, S. 44, 45)

3 Durchschnittlicher Grundmittelbestand der produzierenden Bereiche je Berufstätiger 1967
(nach Statistisches Jahrbuch 1969 der DDR, S. 48a)



Die Bedeutung des Verkehrs für die Gestaltung unserer Umwelt und die Entwicklung der Volkswirtschaft sind unbestritten (Abbildung 1 bis 3).

Der Verkehr schafft entscheidende Voraussetzungen für die Entwicklung der gesamten Gesellschaft, indem er folgendes ermöglicht:

- die Arbeitsteilung und Verflechtung der Wirtschaft
- die Beziehung zwischen Produktion und Konsumtion
- die Bildung von komplexen Siedlungsräumen wie Großstädten oder Ballungsgebieten (1).

Dabei muß festgestellt werden, daß die Entwicklung des Verkehrs und der Verkehrsmittel keineswegs abgeschlossen ist. Die Steigerung des Verkehrs ergibt sich einerseits aus den wachsenden Anforderungen der wissenschaftlich-technischen Revolution, die ihren Ausdruck in der weiteren Spezialisierung und Kooperation der Produktion findet, andererseits aus den zunehmenden ideellen und materiellen Bedürfnissen unserer Gesellschaft, zu deren Befriedigung Verkehrsbewegungen unumgänglich sind. (Abb. 4)

Es kommt darauf an, die sich aus der Motorisierung und der zunehmenden Inanspruchnahme individueller Verkehrsmittel (Abb. 5) ergebenden Konsequenzen zu erkennen und Maßnahmen zu treffen, die zu einem sinnvollen Einsatz des individuellen Fahrzeugs in dem System „Verkehr" führen.

Daraus entwickeln sich vielfältige Verflechtungen zwischen dem Verkehrssystem und dem Gesamtsystem unserer räumlichen Umwelt, speziell unserer Städte, die sich auf das Raum-Zeit-Problem konzentrieren.

Der Verkehr ist der „Transport von Personen, Gütern und Nachrichten". Mit Hilfe einer sinnvollen Verteilung der Produktivkräfte durch eine entsprechende Struktur der Stadt kann eine unnötige Aufblähung des Verkehrs vermieden werden. So ergibt sich eine außerordentliche Verkehrszunahme aus der zu starken Trennung von Wohn- und Arbeitsstätten. In Dresden werden beispielsweise täglich 2,9 Millionen Personenkilometer, verbunden mit einem Zeitverlust von rund 25 000 achtstündigen Werktagen, benötigt (1)! Die Konzentration von Arbeitsplätzen in den Zentren führt zu einer starken Ballung des Verkehrs, besonders in den Spitzenstunden des Berufsverkehrs (Tabelle 1).

Dem hohen Verkehrsaufkommen der Stadtzentren steht nur eine geringe Verkehrsfläche zur Verfügung, während am Stadtrand die Verkehrsanlagen nicht ausgenutzt werden. Die sich aus der Strukturpolitik ergebenden Aufgaben, die Konzentration der Produktion und Konsumtion in den Städten und die Neugestaltung unserer Zentren können nur durch ein flächensparendes und leistungsfähiges Massenverkehrsmittel gelöst werden. Ein Vergleich zeigt, mit welchen Nachteilen dabei das individuelle Fahrzeug behaftet ist. (Abb. 6)

Nicht nur im Fahrzustand stellt das individuelle Fahrzeug hohe Flächenansprüche. Die „Stillstandszeiten" eines Autos betragen im Durchschnitt etwa 96 Prozent seiner möglichen Ausnutzungsdauer. (Bei einer durchschnittlichen jährlichen Fahrtweite von 10 000 km und 300 Fahrttagen fährt ein PKW täglich 33 km, wozu man im Stadtverkehr etwa eine Stunde benötigt.) Demgegenüber ist die Bereitstellung von Parkplätzen in unseren Stadtzentren begrenzt, da die Flächen für die Erfüllung gesamtgesellschaftlich entscheidender Aufgaben benötigt werden. Die Konsequenz daraus ist eine sinnvolle Einschränkung des individuellen Verkehrs.

Zuletzt soll hier auf die stadthygienischen Belastungen verwiesen werden, die sich aus der zunehmenden Motorisierung ergeben. Schon heute verursacht der Straßenverkehr in den Städten 30 Prozent der Luftverunreinigungen und 80 Prozent des Lärmpegels (1). Die Zahl der Unfälle und damit der Unfalltoten steigt ständig.

Diese Überlegungen zeigen anschaulich, welche Bedeutung die sinnvolle und rechtzeitige Einbeziehung des Teilsystems „Verkehr" in die Gestaltung der räumlichen Umwelt unserer sozialistischen Gesellschaft hat. Gemeinsamer Ausgangspunkt ist stets die Prognose unserer sozialistischen Gesellschaft. Die Generalbebauungs- und Generalverkehrspläne unserer Städte und Bezirke stellen maßgebliche Instrumente zur Lösung der zukünftigen Aufgaben dar.

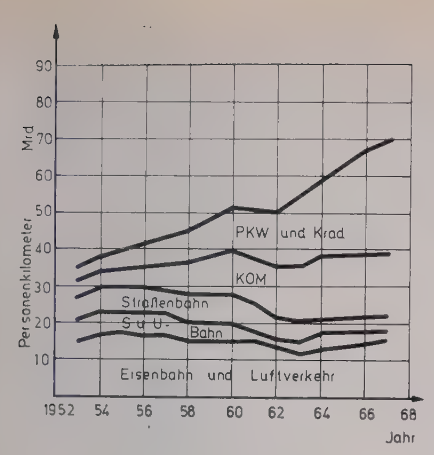
Die Planungen von Zentren und Wohngebieten unserer Städte zeigen, daß es in den letzten Jahren gelungen ist, die Integration von Städtebau und Verkehrsplanung weiter voranzutreiben. In der folgenden Betrachtung soll dabei auf die speziellen Probleme der Erreichbarkeit und der inneren Erschließung der Stadtzentren eingegangen werden.

Die Erreichbarkeit der Stadtzentren

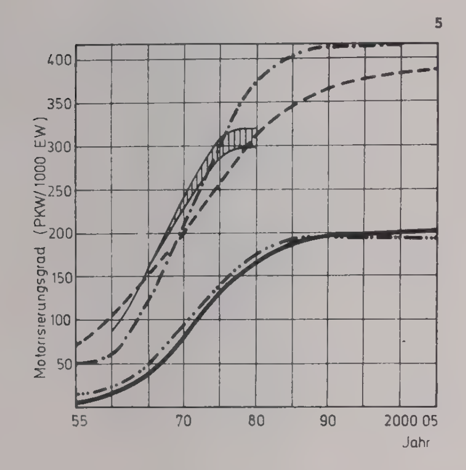
■ Verkehrspolitische Grundsätze

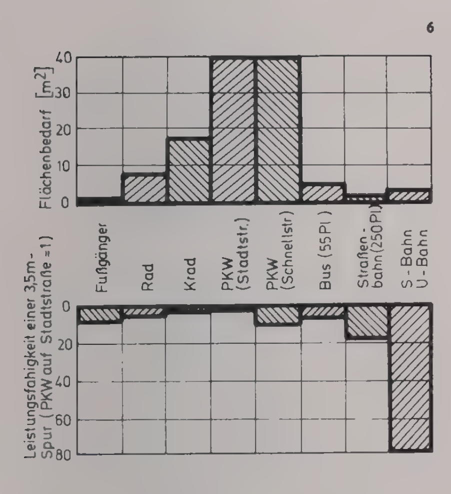
Eine entscheidende Voraussetzung dafür, daß die Zentren unserer Städte zu echten Mittelpunkten des politischen, wirtschaftlichen und kulturellen Lebens ihrer Bürger werden, ist ihre Erreichbarkeit. Kriterium für die Qualität der Verkehrslage des Zentrums in seinem Einzugsbereich dürfte der gesamtvolkswirtschaftliche Aufwand dafür sein, daß das Zentrum von allen Einwohnern immer besser genutzt werden kann. Das setzt eine Reduzierung des Zeit-, Wege- und Kostenaufwandes für die Nutzer unserer Zentren voraus. In den Generalverkehrsplänen werden deshalb Festlegungen über die maximalen Reisezeiten in Abhängigkeit von der Stadtgröße getroffen. In Erfurt werden 93 Prozent der Bevölkerung im 15-Minuten- und 100 Prozent im 30-Minuten-Einzugsbereich des Zentrums leben. Dresden setzt im Prognosezeitraum eine mittlere Reisezeit von 30 Minuten an. Die 45-Minuten-Grenze soll beim Verkehr zum Zentrum nicht überschritten werden (2).

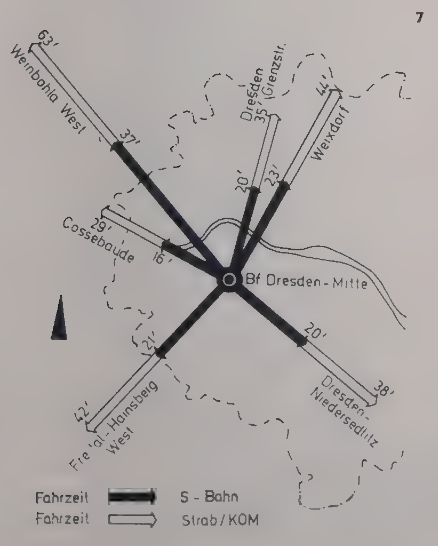
Andererseits ergibt sich die Forderung nach



4 Entwicklung der Personenbeförderung nach Fahrzeugarten in der DDR
(nach Schleife, H.-W.: Die Bedeutung der Prognose in DDR-Verkehr 3 (1970) H. 1, S. 18)







5 Motorisierungsprognosen für PKW

- J.-L. Biermann (Schweiz) Straße und Verkehr 1967, S. 642
- C. Buchanan: Verkehr in Städten Vulkan Verlag Essen 1964, S. 27
- K. Wolff: Die Straße. 1967, H. 8, S. 344
- G. Schultz: Parkprobleme in Stadtzentren. 1968. S. 98
- Shell-Prognose Westdeutschland in: Lehner, Wechselbeziehungen zwischen Verkehr und Städtebau, E. Schmidt Verlag 1966, S. 29

6 Flächenbedarf und Leistungsvergleich individueller und öffentlicher Verkehrsmittel
(nach Leibbrandt, K: Verkehr und Städtebau. Birkhäuser Verlag, Basel u. Stuttgart 1964, S. 143)

7 Fahrzeitverkürzung in Dresden
(nach Generalverkehrsplan Dresden, Stand 1968)

einer möglichst effektiven Befriedigung dieser Bedürfnisse durch geringsten Aufwand des Verkehrssystems an Flächen, Investitions- und Betriebskosten.

Die Haupttrassen des Verkehrs stellen langlebige Elemente innerhalb der städtischen Strukturen dar. Sie bestimmen schon lange Zeit das Verkehrsgeschehen unserer Städte und werden auch in den nächsten Jahren nicht einfach durch völlig neue Systeme verdrängt werden. So besteht in der gegenwärtigen Epoche die Aufgabe hauptsächlich im Ausbau vorhandener Verkehrsanlagen.

Die vorangestellten Überlegungen und Konsequenzen aus der Prognose unserer Umwelt zielen dabei auf die Durchsetzung von zwei entscheidenden verkehrspolitischen Grundsätzen in den Fragen der Erreichbarkeit des Stadtzentrums:

- Die Priorität des öffentlichen Verkehrs
- Die Einschränkung einer mißverstandenen Freizügigkeit des Individualverkehrs.

Öffentlicher Verkehr

Es bedarf keiner langen Analyse der spätkapitalistischen Stadt, um festzustellen, daß diese auch durch die Jahrzehnte hinweg bestehende falsche Einschätzung der Gesetzmäßigkeiten des Verkehrs in immer größere Schwierigkeiten gerät. Nur durch ein öffentliches hochqualitatives Massenverkehrsmittel wird es möglich sein, die Städte lebensfähig zu erhalten. Massenverkehrsmittel sind wesentlich platzsparender, ökonomischer und sicherer als individuelle Verkehrsmittel und können diesen auch im Hinblick auf Geschwindigkeit und Fahrkomfort überlegen sein. Der Nachteil geringerer Freizügigkeit wird mit zunehmender Verkehrsdichte, besonders im innerstädtischen Bereich, abgebaut. Die Priorität der Massenverkehrsmittel mit allen ihren Vorteilen in einem Gesamtsystem des Verkehrs ist Voraussetzung für die Lebensfähigkeit und Entwicklungsmöglichkeit der Stadtzentren.

Eine Neuerung auf diesem Gebiet dürfte dabei die Einbeziehung der Reichsbahn in den innerstädtischen Verkehr durch Bau und Betrieb von Stadt- und Vorortbahnen (S-Bahn) in Rostock, Magdeburg, Halle, Leipzig und Dresden sein. In Rostock werden auf diese Weise die Stadtteile von Warnemünde bis zum Überseehafen mit dem Stadtzentrum auf einer großen Linie verbunden. In Magdeburg wird die neue S-Bahn von den südlichen Vororten (Schönebeck) bis zum Kalibergbaugebiet Zielitz im Norden reichen. Die S-Bahn in Halle verbindet die alte Stadt mit Halle-Neustadt und den Industriegebieten Buna und Leuna. In Leipzig besteht eine Ringlinie am Rande der kompakten Bebauung mit einer geplanten Verbindung durch das Zentrum. Das Dresdener Netz wird aus Durchmesserlinien bestehen, die sich im Stadtzentrum verflechten. Die sich hieraus ergebenden Verkürzungen der Reisezeiten werden erheblich sein (Abb. 7). Erste praktische Schritte erfolgten bereits in Leipzig und Halle.

Die geplanten Maßnahmen über die Einführung dieser S-Bahnen werden die Bedienung der gesellschaftlichen Zentren und ihre Verbindung mit der Gesamtstadt und ihrem Einzugsbereich (Ballungsräume) verbessern. Sie sind aber nur erste Schritte auf dem Weg zu einem vollständig integrierten System von Stadt und Verkehr. So werden in den innerstädtischen Bereichen weiterhin flächenerschließende Verkehrsmittel notwendig werden.

Wenn in dieser Hinsicht zum gegenwärtigen Zeitpunkt keine völlig durchgearbeiteten Lösungen für einzelne Städte vorliegen, sollten dennoch prognostische Möglichkeiten ins Auge gefaßt werden, die eine höhere Effektivität der Investitionen in Städtebau und Verkehrswesen sichern helfen. Die bessere Verbindung zwischen den Teilsystemen kann einmal dadurch hergestellt werden, daß die Verkehrstrassen günstiger an die bestehenden städtebaulichen Einheiten geführt werden. Die unterirdische Verbindung zwischen dem Hauptbahnhof und dem Bayerischen Bahnhof in Leipzig ist ein klassisches Beispiel dafür, wie solch eine Grundidee über Jahrzehnte hinweg die weitere Planung bestimmen kann. Dieser Streckenabschnitt stellt die optimale Verbindung zwischen dem gesellschaftlichen Zentrum und seinem Einzugsbereich her. Ohne ihn ist das System der S-Bahn in Leipzig nur in geringem Maße wirksam.

In Dresden wird durch die geplante Unterführung der S-Bahn im Bereich Bahnhof Mitte bis Fučikplatz eine ähnlich weitsichtige Prognose deutlich.

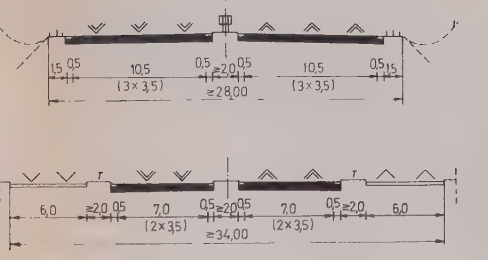
Andererseits sollten auch die langlebigen Trassen der Massenverkehrsmittel als wichtige Standortkriterien in die Planung neuer Stadtgebiete einbezogen werden, damit das Verkehrssystem besser genutzt und der Umsteigeverkehr reduziert werden kann. In Halle-Neustadt haben sich durch die zentrale Lage des S-Bahnhofes besonders für den Berufsverkehr Vergünstigungen ergeben.

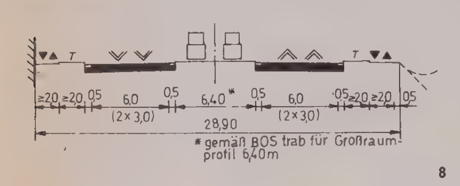
Welche Folgen das Fehlen einer zeitlichen Abstimmung zwischen den Planungen des Städtebaus und der Massenverkehrsmittel hat, zeigt Lütten-Klein und der Anschluß an die Stadt Rostock. Gegenüber dem geplanten Anteil des individuellen am Gesamtverkehr von 12,2 Prozent beträgt er zur Zeit etwa 29 Prozent. Nur 55 Prozent der Fahrten in den Morgenstunden werden von öffentlichen Verkehrsmitteln aufgenommen (3). Ein leistungsfähiges Massenverkehrsmittel, das in der Schwerachse dieser bandförmigen Stadt liegt, würde demgegenüber den starken Umsteigeverkehr reduzieren und echte Attraktivität besitzen (Tab. 2).

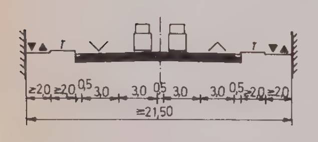
Prognostischen Charakter haben auch entsprechende Untersuchungen in Jena. Die ständige Reihung von Arbeits- und Wohnstätten und ihre gute Verbindung zum Stadtzentrum bieten optimale Voraussetzungen für ein linienförmiges Massenverkehrsmittel, wobei aus den topographischen Bedingungen der Einsatz einer Einschienenbahn durchaus möglich erscheint.

Tabelle 2 Reisezeiten zwischen neuen Wohngebieten und dem Stadtzentrum in Rostock
(nach Generalverkehrsplan Rostock, Stand 1968)

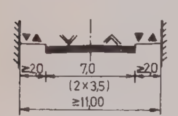
Beziehung	Reisezeitanalyse (Min.)	Reisezeitplanung (Min.)	Reisezeitverkürzung (%)
Südstadt-Zentrum	30	26	13,3
Lütten-Klein-Zentrum	43	38	11,6
Reutershagen-Zentrum	32	30	9,4

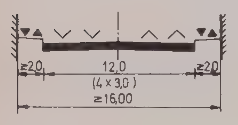


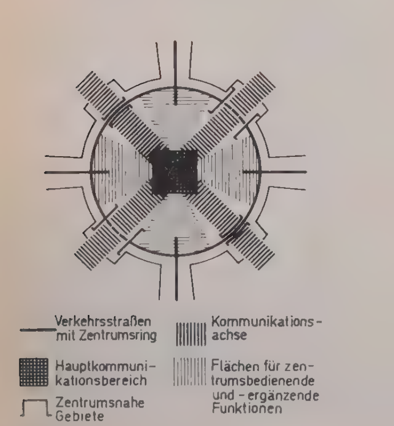




8







9

8 Querprofile von Hauptnetzstraßen (nach RIST, Berlin 1969, S. 114)

9 Querprofile von Nebennetzstraßen (nach RIST, Berlin 1969, S. 114)

10 Schema: Kommunikationsbereich und Verkehrserschließung

10

Straßenbahnen dienen in den Städten sowohl zur Erschließung des Zentrums als auch dem Linienverkehr zwischen ihm und den übrigen Stadtgebieten. Auf Grund ihrer zweckmäßigen und stadtwirtschaftlich günstigen Einsatzmöglichkeiten werden sie in den meisten Städten beibehalten und ausgebaut. Allerdings werden sie sich von den herkömmlichen Straßenbahnen wesentlich unterscheiden. Dabei wird auf eine weitgehende Trennung vom individuellen Verkehr orientiert, eventuell auch mit Hilfe einer zweiten Ebene. Durch höhere Reisegeschwindigkeiten, dichtere Zugfolgen, besseren Fahrkomfort und gute Einführung in die einzelnen Stadtgebiete wird die Straßenbahn auch in Zukunft ihre Stellung in den Großstädten der DDR behaupten.

Einige der strukturbestimmenden Städte (Schwedt, Neubrandenburg, Suhl) bewältigen den Massenverkehr auf Grund ihrer Größe und Struktur allein mit Bussen. In den anderen Städten wächst das flächenerschließende, die Linienverkehrsmittel ergänzende Busnetz weiter.

■ Individueller Verkehr

Die Beschränkung des individuellen Verkehrs ist für die Funktionsfähigkeit der Stadtzentren von großer Bedeutung. Der individuelle Verkehr allein ist nicht in der Lage, die gesamte Bevölkerung im Einzugsgebiet unserer Stadtzentren mit diesen in Kontakt zu bringen.

Die Nachteile des individuellen Verkehrs bestehen in seiner geringen Leistungsfähigkeit, seinem großen Flächenbedarf (einschließlich Parken), der hohen Unfallgefahr, der starken Luftverschmutzung und Lärmbelästigung.

Optimale Bedingungen für die funktionsgerechte Verteilung des individuellen Verkehrs werden durch eine den differenzierten Ansprüchen angepaßte Klassifizierung der Straßen geschaffen. Dabei entstehen im wesentlichen zwei miteinander verknüpfte Systeme, die nach Lage, Ausbaugrad und der Verkehrsbelegung mit den entsprechenden stadtstrukturellen Einheiten korrespondieren.

Das Hauptnetz übernimmt den überörtlichen und innerstädtischen Durchgangsverkehr. Es wird charakterisiert durch einen verkehrsgerechten Ausbau (hohe Ausbaugeschwindigkeit, weite Knotenpunktabstände, teilweise Kreuzungs- und Ausbaufreiheit) und soll die einzelnen Funktionsgebiete nur tangieren (Abb. 8).

In den Zentren, Wohn- und Industriegebieten hat das Nebennetz die Aufgabe, den Verkehr zu verteilen, ihn den Zielen und Parkplätzen zuzuführen. Die Gestalt der Netze wird hier nicht allein von den Forderungen des Verkehrs, sondern stärker von den Bedingungen der Fußgänger und der baulichen Umwelt bestimmt (Abb. 9).

Die beiden Netze werden nur an wenigen Punkten miteinander verbunden. In den meisten Städten beginnt die Einschränkung der Freizügigkeit des individuellen Verkehrs damit, daß der überörtliche und innerstädtische Durchgangsverkehr über Ringe (Berlin, Leipzig, Dresden, Karl-Marx-Stadt, Neubrandenburg) oder zentrumsnahe Tangenten (Rostock, Magdeburg, Halle-Neustadt, Suhl, Cottbus, Jena) vom Zentrum ferngehalten wird. Dennoch dürften starke Verkehrsströme auf Durchmesser- und Hauptverkehrsstraßen die Zentrumsfunktionen teilweise beeinträchtigen (Rostock, Berlin, Potsdam, Schwedt).

Die zunehmende Verdichtung und Überbauung zentraler Flächen führt zwangsläufig zu einer Erhöhung des spezifischen Parkflächenbedarfs. Deshalb wird auch für den Zentrumszielverkehr eine Einschränkung der Freizügigkeit notwendig. So wird in Zukunft nur der Besucherverkehr und ein geringer Teil des Berufsverkehrs in Zentrumsnähe einen Stellplatz vorfinden. In einigen Städten wie Rostock, Leipzig und Dresden ist die Einführung des „Park-and-Ride"-Systems vorgesehen. Der Weg von der Wohnung zum Stadtbahnhof wird dabei mit dem Fahrzeug zurückgelegt. Am Bahnhof kann geparkt werden. Die Fahrt in das Stadtzentrum erfolgt mit dem öffentlichen Schnellverkehrsmittel. Auf diese Weise wird das Zentrum vom ruhenden Verkehr entlastet.

■ Fußgängerverkehr

In den Städten der DDR besitzt der Fußgängerverkehr auch für die Erreichbarkeit der Zentren große Bedeutung. Die Verdichtung von Wohngebieten in Zentrumsnähe erfolgt nicht zuletzt auch darum, den Verkehrsaufwand zu reduzieren und weitgehend dem Fußgänger Kontakte zu ermöglichen.

In diesem Zusammenhang muß darauf hingewiesen werden, daß Zentrum und zentrumsnahes Wohnen durch die Verkehrsbänder einschließlich Parkflächen nicht zu stark getrennt und solche Verbindungen unmöglich gemacht oder zu stark behindert werden dürfen (lange und tiefe Tunnel).

Gerade die in unseren Städten oft anzutreffende Radial-Ring-Netz-Struktur bietet für die getrennte Führung von Fahr- und Fußgängerverkehr zum Zentrum günstige Voraussetzungen. Schon heute empfinden Fußgänger die Kreuzungen am Zentrumsrand als Hindernisse. Niveaufreie Knoten wie in Halle oder Karl-Marx-Stadt sind nur mit hohem Aufwand vom Fußgänger zu passieren. Es sollte deshalb untersucht werden, wie es möglich ist, die Kommunikationsbereiche in geeigneter Form in den angrenzenden Stadtgebieten weiter zu führen, ohne daß die Anlagen des Verkehrs als Trennung wirken. Auf diese Weise kann die der historischen Stadtmauer des Mittelalters äquivalente Umklammerung unserer sozialistischen Stadtzentren verhindert und ihre Expansibilität gleichzeitig in Verbindung mit entsprechenden gesellschaftlichen Funktionen gesichert werden (Abbildung 10).

■ Zusammenfassung

Der Verkehr hat entscheidende Bedeutung für die Funktionsfähigkeit des Systems un-



11 Leipzig, Fußgängerbereich 1 : 12 000

12 Magdeburg, Fußgängerbereich 1 : 12 000



serer sozialistischen Zentren. Er stellt die Verbindung zwischen den zentralen Einrichtungen und ihren Nutzern her.

Die ständig wachsenden Anforderungen sind nur durch ein komplexes, differenziertes Verkehrssystem lösbar. Dabei erhält der öffentliche Verkehr im Berufsverkehr eine dominierende Stellung. Die Priorität des öffentlichen Verkehrs muß durch einen verstärkten Ausbau von Schnellbahn- und Nahverkehrssystemen gestärkt werden. Der individuelle Verkehr kann bei der Erschließung unserer Stadtzentren nur eine ergänzende Funktion übernehmen, besonders im Einkaufs- und Besucherverkehr. Die dichte Bebauung der zentrumsnahen Wohngebiete erfordert eine weit stärkere Berücksichtigung des Fußgängerverkehrs auch für die Erreichbarkeit der Stadtzentren.

Die innere Erschließung der Stadtzentren

■ Verkehrspolitische Grundsätze

Neben der guten Erreichbarkeit muß das Zentrum auch eine hohe Qualität der inneren Erschließung, d. h. bei der Sicherung der innerhalb des Zentrums stattfindenden Prozesse der Kommunikation, aufweisen. Ausgangspunkt für die Organisation der Prozesse im Stadtzentrum ist die gesellschaftliche Aufgabe, die dieser Stadtteil für die Gesamtstadt und deren Einzugsbereich erfüllen soll. Wichtige Wesenszüge der Stadtzentren sind: Mittelpunkt des gesellschaftlichen Lebens, Forum der Bürger, bedeutendes Arbeitsstättengebiet als Zentrum der Wissenschaft und Leitung der Volkswirtschaft, Ort der Reproduktion und Konsumtion.

Diesen Aufgaben werden die Stadtzentren nur durch eine vielschichtige, multifunktionale, den sich wandelnden Prozessen stets anpaßbare, gestalterisch bewältigte bauliche Struktur gerecht.

Eine Grundlage dafür ist die Übereinstimmung von städtebaulich-gestalterischer und verkehrspolitischer Konzeption. Die Notwendigkeit dessen ergibt sich bereits aus der Tatsache, daß die städtebaulichen Strukturen, Stadtteile, Funktionskomplexe oder aber Gebäude die Quellen und Ziele des Verkehrs darstellen oder beinhalten. Es entsteht ein Rückkopplungsprozeß zwischen der baulichen Struktur und dem Verkehrsaufkommen, der vom Städtebauer entscheidend beeinflußt werden muß.

Auf die Effektivität dieses Prozesses und somit auch des Gesamtsystems wirken viele Faktoren. Das Bemühen um eine optimale Struktur hat nur dann Erfolg, wenn jede städtebauliche Maßnahme auf ihre verkehrsmäßigen Auswirkungen überprüft wird. Die Funktions- und Baumassenverteilung muß in ständiger Beziehung zu den Gesetzmäßigkeiten des Verkehrs erfolgen, so daß jeder baulichen Struktur äquivalente Verkehrsaufkommen in wirtschaftlicher Weise realisiert werden können. Untersuchungen haben gezeigt, daß es möglich ist, durch geeignete Funktionsmischung den Aufwand für den fließenden und ruhenden Verkehr zu reduzieren. Auch durch eine zeitliche Staffelung, also durch rein organisatorische Maßnahmen, läßt sich dieser Effekt erzielen.

Weitere wesentliche verkehrspolitische Forderungen für die Gestaltung unserer Zentren sind:

- Sicherung eines (die wichtigsten Ziele im Stadtzentrum verbindenden) Kommunikationsbereiches, der optimal an die Netze des Verkehrs angeschlossen ist
- Priorität des Fußgänger- und öffentlichen Verkehrs bei Beschränkung des individuellen Verkehrs, besonders durch eine entsprechende Planung und Bewirtschaftung des ruhenden Verkehrs

■ Kommunikationsbereich

Die gegenwärtige Epoche wird in der städtebaulichen Planung und Gestaltung bestimmt von dem Anliegen, in den Stadtzentren optimale Voraussetzungen für die Entwicklung unserer sozialistischen Gesellschaft zu schaffen.

Es ist jedoch nicht möglich, sofort alle verfügbaren Flächen neu- oder umzugestalten. Deshalb wird die Aufgabenstellung auf die Entwicklung zusammenhängender, komplexer Ensembles mit hohem gesellschaftlichem Inhalt konzentriert. Diese Kommunikationsbereiche werden zur Intensivierung des städtischen Lebens unserer sozialistischen Menschengemeinschaft beitragen. Die Vorteile der fußläufigen Erschließung solcher Gebiete, verbunden mit einer guten Heranführung des öffentlichen (und individuellen) Verkehrs, wurden überall erkannt, wobei die Art der Lösung noch nicht in jedem Fall überzeugen kann. Daß die Beachtung der Grundforderung eine vielfältige, differenzierte und für jede Stadt einmalige Gestaltung ermöglicht, zeigen die Abbildungen 11 bis 15 sehr deutlich. Die Planungen reichen von der Bildung von Fußgängerbereichen in historischen Teilen des Stadtzentrums (Rostock – Kröpeliner Straße; Suhl – Steinweg) über modern gestaltete Ensembles (Magdeburg – Karl-Marx-Straße; Karl-Marx-Stadt – Rosenhof) bis hin zur Konzipierung von Kommunikationsachsen entlang der Verkehrsstraßen (Berlin – Zentrale Achse; Rostock – Lange Straße; Karl-Marx-Stadt – Straße der Nationen) und Fußgängerbereichen für das gesamte Zentrum (Leipzig, Halle-Neustadt, Jena, Dresden, Cottbus).

Im allgemeinen gelten die historischen Einkaufsstraßen als Vorbild für die Maßstäblichkeit der Fußgängerbereiche. Ihre Verbindung mit modernen und weiträumigen städtebaulichen Einheiten ist oft glücklich gelöst (Rostock – Kröpeliner Straße – Lange Straße; Cottbus – Spremberger Straße – Stadtmauer). Aber auch in neu entstehenden Teilen der Zentren gibt es Beispiele, die zeigen, daß Fußgängerbereiche durchaus in größeren Maßstäben bewältigt werden können (Dresden – Prager Straße; Halle-Neustadt).

Die Ausdehnung der Fußgängerbereiche ist stark von der baulichen Konzeption und der Lage der Haltestellen des Nahverkehrs ab-



13

14



13 Rostock, Fußgängerbereich 1 : 12 000

14 Dresden, Fußgängerbereich 1 : 12 000

15 Cottbus, Fußgängerbereich 1 : 12 000

Legende zu 11 bis 15

Fußgängerbereich

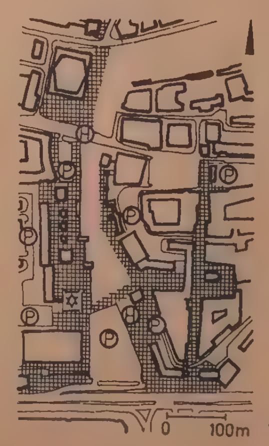
P Parkflächen

H Haltestelle Straßenbahn oder Bus

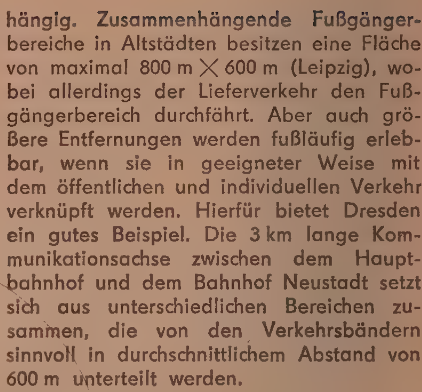
S S-Bahnhof

Hbf Fernbahnhof

ZOB Zentraler Busbahnhof



15

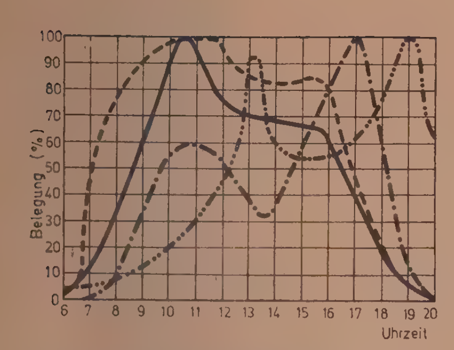


hängig. Zusammenhängende Fußgängerbereiche in Altstädten besitzen eine Fläche von maximal 800 m × 600 m (Leipzig), wobei allerdings der Lieferverkehr den Fußgängerbereich durchfährt. Aber auch größere Entfernungen werden fußläufig erlebbar, wenn sie in geeigneter Weise mit dem öffentlichen und individuellen Verkehr verknüpft werden. Hierfür bietet Dresden ein gutes Beispiel. Die 3 km lange Kommunikationsachse zwischen dem Hauptbahnhof und dem Bahnhof Neustadt setzt sich aus unterschiedlichen Bereichen zusammen, die von den Verkehrsbändern sinnvoll in durchschnittlichem Abstand von 600 m unterteilt werden.

Es scheint notwendig, in diesem Zusammenhang darauf hinzuweisen, daß die Gestaltung dieser Bereiche in noch stärkerem Maße mit den Netzen des öffentlichen Verkehrs koordiniert werden müßte. Die Bahnhöfe und Haltestellen sind deutlicher einzubeziehen. Dies ist in Dresden vorbildlich gelungen. Der Hauptbahnhof in Leipzig, der S-Bahnhof Alexanderplatz in Berlin und die Nahverkehrsbahnhöfe in Karl-Marx-Stadt sind weitere gute Beispiele. Die Netze des Fußgängerverkehrs bilden in unseren Stadtzentren das eigentliche Erschließungssystem, denn nur als Fußgänger kann man Nutzer der gesellschaftlichen Einrichtungen werden. Es ist deshalb folgerichtig, wenn auch bei der Konzipierung der Zentren von diesen Fußgängernetzen ausgegangen wird, diese nicht als letztes Element in die baulichen und verkehrlichen Strukturen hineingeknüpft werden. Ein Beispiel dafür, wie sich die Priorität des Fußgängerverkehrs im Städtebau ausdrückt, ist die Gestaltung des Platzes der Einheit in Dresden. Demgegenüber besitzen Unterführungen mit Treppen oder Rampen für den Fußgänger eindeutige Nachteile, zumal dadurch die Gesamtaussage mancher Ensembles, ihre Zugänglichkeit und Weiträumigkeit verlorengehen. Sie werden nur dann von den Fußgängern angenommen, wenn sie sich topographisch begründen lassen. Ihnen wird Verständnis entgegengebracht, wenn die sich ergebenden Beschwerden nicht allein dem Fußgänger zugemutet werden. Ihre Attraktivität kann durch Koppelung mit Haltestellen des öffentlichen Verkehrs erhöht werden.

■ Ruhender Verkehr

Die Notwendigkeit zur sinnvollen Einschränkung der Freizügigkeit des individuellen Verkehrs in den Stadtzentren ist unbestritten. Die Möglichkeiten dafür sind vielfältig und innerhalb des Gesamtverkehrssystems abzusichern. Unabhängig davon ist es jedoch unumgänglich, die für die Lebensfähigkeit und Sicherheit unserer Zentren erforderlichen Verkehrsvorgänge zu ermöglichen. Nicht unerheblich sind die Forderungen, die Luft- und Brandschutz an die Zugänglichkeit der einzelnen Gebäude stellen, was praktisch zu einer befahrbaren Befestigung sämtlicher Freiflächen führt. Auch der Liefer- und Bedienungsverkehr muß zur Versorgung der zentralen Einrich-



16 Ganglinien des ruhenden Verkehrs nach Verkehrsarten (Spitzenstunde = 100 Prozent) an einem Freitag

- Einkaufsverkehr
- Besucher von Gaststätten
- Besucher von Verwaltungen
- Berufsverkehr

(nach Schultz, Günter: Parkprobleme in Stadtzentren, Berlin 1969, S. 90 f.)

Tabelle 3 Flächenbedarf des ruhenden Verkehrs in Stadtzentren

Stadt	Einwohnerzahl (1000 EW)	Zentrumsfläche (ha)	Stellplatzzahl (geplant) (Stellplätze)	Stellplätze/ha Zentrumsfläche (Stellplätze/ha)
Berlin	1 084	820	55 000	67
Leipzig	589	110	16 000	145
Dresden	500	306	23 200	76
Karl-Marx-Stadt	297	98	8 000	82
Magdeburg	268	145	10 800	75
Rostock	192	60	5 100	85
Cottbus	76	65	1 650	25
Suhl	31	20	1 250	63

(nach Elliesen, Andreas: Baukatalog H. 9. Verkehrsplanung von 10 Städten der DDR. DBA, Manuskript 1970 und Autorenkollektiv: Stadtzentren. Beiträge zur Umgestaltung und Neuplanung, Berlin 1967)

tungen gewährleistet sein. Umso dringender muß dafür gesorgt werden, daß die zentralen Bereiche vom sonstigen individuellen Verkehr freigehalten werden. Das wird am günstigsten durch eine Parkraumpolitik erreicht, die vom Gesamtsystem der Zentren ausgeht.

In den Stadtzentren kann im Hinblick auf die Funktionstüchtigkeit nicht jeder Verkehrsvorgang mit individuellen Verkehrsmitteln durchgeführt werden, d. h. die Ansprüche müssen differenziert befriedigt werden. Ebenso wird eine differenzierte, gesellschaftspolitisch begründete Handhabung des ruhenden Verkehrs notwendig. Zu diesem Zweck erscheint die Unterteilung des individuellen Verkehrs in

Berufsverkehr

Besucherverkehr

Verkehr von Dienstfahrzeugen

vorteilhaft (4).

Der moderne Städtebau verfolgt das Ziel, durch Kompaktierung und Mischung der Funktionen die Stadtstruktur zu rationalisieren. Die mit diesem Prozeß einhergehende funktionelle Überlagerung führt auch zu ähnlichen Erscheinungen beim ruhenden Verkehr und wirft neue Probleme der Bedarfsermittlung, der Steuerung und der Realisierung auf. Hierbei wirkt der Wandel der Lebensweise, hervorgerufen durch neue Prozesse in der Produktions- und Konsumtionssphäre, auch auf den Ablauf der Prozesse im ruhenden Verkehr. Dies findet Ausdruck in Form periodischer Vorgänge (Abb. 16). Da die Ziele des Verkehrs im allgemeinen Bauwerke sind, kann durch eine den Prinzipien des ruhenden Verkehrs angepaßte Funktionsmischung Einfluß auf die Wirtschaftlichkeit der Verkehrsabläufe genommen werden. Dabei ist ein Grenzwert für den Parkbedarf je Hektar bebauter Fläche nur unter hohem baulichem Aufwand zu überschreiten. Untersuchungen in einigen Stadtzentren der DDR haben Stellplatzbedarfswerte zwischen 60 und 200 Stellplätzen/ha Zentrumsfläche ergeben. Die letzteren Werte reichen theoretisch schon an den bestehenden Parkflächenbedarf nordamerikanischer Stadtzentren heran (Tabelle 3).

Das zeigt, daß dem Parkproblem teilweise zu geringe Bedeutung beigemessen wird. Auch wenn davon ausgegangen wird, den Berufsverkehr weitgehend durch Massenverkehrsmittel zu realisieren, ergeben sich allein aus dem Besucherverkehr hohe Parkflächenbedarfszahlen. Gerade die Einrichtung von intensiven fußläufigen Kommunikationszonen setzt die Sicherung dieser Stellplätze voraus, da der Einzugsbereich der Zentren nicht vollständig durch öffentliche Verkehrsmittel erschlossen werden kann und diese somit durch Individualverkehrsmittel ergänzt werden müssen.

Es erscheint deshalb notwendig, daß die Parkraumplanung mit der städtebaulichen Konzeption ständig in Übereinstimmung gebracht wird. Gegenwärtig werden die anstehenden Probleme oft so geklärt, daß nur die unbedingt erforderlichen Stellplätze unmittelbar an den Zentrumsrändern vorgesehen werden. Dabei zeigen sich Nachteile, die in späterer Zeit zu ernsten Konsequenzen führen können. Die Expansibilität der Zentren wird eingeschränkt. Die flächenaufwendigen Stellflächen verhindern eine Verdichtung der zentrumsnahen Gebiete.

Die sich aus dem Parkproblem in unseren Städten ergebenden Forderungen lassen sich wie folgt formulieren:

- Übereinstimmung von baulicher und verkehrspolitischer Konzeption hinsichtlich des Parkflächenbedarfs bei entsprechender Bebauung.
- Sicherung der gesellschaftlich notwendigen Stellflächen in angemessener Entfernung zu den Zielen des Verkehrs.
- Gute Zuordnung der Parkflächen sowohl zu den Hauptverkehrsstraßen als auch zu den Kommunikationsbereichen (Ablaufschema: fließender Verkehr – ruhender Verkehr – Fußgängerverkehr)
- Ermittlung optimaler Beziehungen zwischen Konzentration, Bedienungsqualität, Wirtschaftlichkeit, Unterhaltungskosten und Investitionen der Parkanlagen
- Steuerung am Eingang des Zentrums zur Hebung der Effektivität der Anlagen
- Rechtzeitige Sicherung von Möglichkeiten zur Kapazitätserhöhung der Parkflächen durch Funktionsüberlagerung und Unterbringung in mehreren Ebenen.

Zusammenfassung

Die innere Erschließung unserer Stadtzentren wird immer stärker bestimmt von den gesellschaftlichen Aufgaben, die dieser Stadtteil besitzt. Die Wirksamkeit der Kommunikationsbereiche wird um so größer, je deutlicher diese aus einem Gesamtsystem der Zentrumsgestaltung einschließlich der Verkehrsnetze und deren Rangfolge entwickelt werden.

Der Fußgänger als Nutzer der Einrichtungen muß wesentlich stärker in die Planung der Kommunikationssysteme einbezogen werden. Die Haltestellen des Nahverkehrs sind als wichtige Tore zum Stadtzentrum deutlicher herauszuarbeiten. Der individuelle Verkehr innerhalb des Zentrums ist durch eine gesellschaftlich notwendige Parkraumplanung in seiner Freizügigkeit sinnvoll einzuschränken.

Literatur

(1) Christfreund, Walter: Wissenschaftliche Konferenz: Sozialistische Umgestaltung, TU Dresden 1969. Thesen: Verkehr – Bestandteil der Umweltgestaltung

(2) Nach Angaben der Generalverkehrspläne der Städte Erfurt und Dresden, Stand 1968

(3) Nach Angaben des Büros für Verkehrsplanung Rostock

(4) Schultz, Günter: Parkprobleme in Stadtzentren – verkehrstechnische, städtebauliche und prognostische Aspekte, Berlin 1968 (Deutsche Bauakademie, Schriftenreihen der Bauforschung, Reihe Städtebau und Architektur, H. 20)

Wohin mit dem ruhenden Verkehr?

Die Verdichtung vor allem zentrumsnaher Wohngebiete und die Motorisierung stehen im Konflikt. Immer mehr für die Erholung notwendige Freiflächen werden für das Parken beansprucht. Der folgende Beitrag stellt einige Vorschläge zur Diskussion, wie Parkprobleme in der Perspektive gelöst werden könnten. Es geht dabei im Prinzip nicht um den Bau von Garagen, sondern um die rationelle Nutzung städtischer Flächen im Sinne der Ökonomie der Stadt. red.

Dr.-Ing. habil. Oskar Büttner
Hochschule für Architektur und Bauwesen Weimar

Mit der erheblich steigenden Zahl der individuellen Pkw in der DDR werden in den nächsten Jahren schwierige Probleme bei der Deckung des Bedarfs an Stellflächen zu lösen sein. Das betrifft sowohl die Park- als auch die Einstellplätze in den Stadtzentren und in den Wohngebieten.

Wie und wo werden in den nächsten Jahren und Jahrzehnten die Autofahrer ihre Wagen in den Wohngebieten abstellen oder parken, wenn der Motorisierungsgrad von 1970 bis zur Wende unseres Jahrhunderts auf das Dreieinhalb- bis Vierfache ansteigt?

Teilweise wird von verantwortungsvollen Auftraggebern, Stadt- und Verkehrsplanern und Architekten der Bau von Abstellflächen als ein wesentliches Problem im Komplex der Forderungen der sozialistischen Stadtgestaltung erkannt, die mit denjenigen Elementen in Einklang gebracht werden müssen, die in ihrer Gesamtheit sozialistische Lebensbedingungen ausmachen.

Es ist kein Geheimnis, daß wir im Rahmen der Flächenbilanz für die notwendigen Flächen des ruhenden Verkehrs nicht aus dem vollen schöpfen können und daß wir mit den vorhandenen Investitionsmitteln und der Baukapazität in erster Linie den Bedarf der strukturbestimmenden Industriezweige und des Wohnungsbaues, die Rekonstruktion der Stadtzentren und die Belange von Kultur und Sport realisieren.

Andererseits kommen wir aber nicht um die Feststellung herum, daß bereits heute schon in manchen unserer neuen Wohngebiete ein Mangel an Parkstellflächen festzustellen ist, dessen Bedarfsdeckung dann nicht selten zu Lasten der vorhandenen Freiflächen geht. Durch Abgasbelästigung, Gefährdung der Fußgänger und nicht zuletzt durch Lärm (denken wir nur an die Schichtarbeiter) wird die Wohnqualität der Wohngebiete herabgesetzt. Diese kurz skizzierten Nachteile treten in den letzten Jahren immer häufiger auf.

Das Bestreben vieler Autobesitzer, ihren Wagen vor Witterungseinflüssen und Beschädigungen zu schützen, führt dazu, daß neben der massierten vertikalen Wohnbebauung am Rande der Freiflächen eine zweite Bebauung in Form von eingeschossigen Garagensiedlungen Fuß gefaßt hat. Diese Garagenanlagen sind aber, ob sie wild gebaut werden oder ob sie geplant sind und einen recht ordentlichen Anblick bieten, in jedem Falle ein Anachronismus, denn der hohe Flächenanteil von 25 bis 30 m^2 je Standplatz für abgeschlossene Boxen geht zu Lasten der dringend notwendigen Freiflächen.

Es sei noch erwähnt, daß man sich bei der Anlage von Parkstreifen und Garagen unmittelbar vor den Wohnungen der Mieter auf die TGL-Vorschriften beruft. Diese berücksichtigen aber nur ungenügend wissenschaftliche Erkenntnisse in bezug auf Lärmquelle und Ausbreitung, nicht zu sprechen von den neuen Bedingungen, die mit der Anlage von Großwohneinheiten in den sozialistischen Wohnkomplexen und der damit verbundenen Steigerung der Einwohnerdichte je ha und somit der Forderung nach unbedingt notwendiger Wohnruhe zusammenhängen.

Welche Aufgaben ergeben sich nun aus den gegenwärtigen Bedingungen?

Die Konzentration des ruhenden individuellen Verkehrs in Rampen-Hochgaragen, sogenannten Parkgaragen oder Parkhäusern mit Kapazitäten von 250 bis 600 Pkw, ist vom Gesichtspunkt der rationellen Nutzung städtischer Flächen erstrebenswert, aber zur Zeit entsprechend den dargelegten Umständen nur in den seltensten Fällen zu realisieren. Die Schaffung von Provisorien muß abgelehnt werden, weil sich hieraus sehr leicht sogenannte Investruinen entwickeln.

Unter Berücksichtigung der zunehmenden Motorisierung müssen wir aber bei der Planung in den nächsten Jahren mit einer Verdoppelung des Parkplatzbedarfs und des Einstellbedarfs rechnen. Diesem Trend müssen die baulichen Anlagen für den ruhenden Verkehr, ob als Tiefgarage, ebenerdige oder Hochgarage ausgeführt, im großen und ganzen bei gleicher Baulandbeanspruchung entsprechen (Tab. 1).

Die Anlage von Tiefgaragen wird nur mit maximalem bautechnischem und lüftungstechnischem Aufwand zu realisieren sein und somit für die Abdeckung des Parkbedarfs nur eine sekundäre Rolle spielen. Es ist aber nicht ausgeschlossen, daß sich eine Kombination vertikaler Hochhausbebauung mit Nutzung der Kellergeschosse für Parkzwecke im Hinblick auf die Freiflächenbilanzierung auch bei höheren Investitionsanteilen und größerem Anteil an Baukapazität als sinnvoll erweist. Auf alle Fälle sollten die Architekten die Auftraggeber auch auf die Vorteile solcher Lösungen aufmerksam machen (Abb. 1 bis 4).

Ein weites Anwendungsfeld bieten die oberirdischen Möglichkeiten.

Wo wird von der Möglichkeit der Nutzung der Dachterassen der großflächigen Versorgungszentren in den Wohngebieten, von Anlagen für Sport und Erholung ganz zu schweigen, für Parkzwecke Gebrauch gemacht? Gerade hier haben wir ungenutzte Flächenreserven, die vielleicht gegenwärtig nicht benötigt werden, aber in Zukunft mit eine Rolle spielen. Bei einer sinnvollen Vorausplanung fallen die technischen Aufwendungen gering aus.

Wie uns die Statistiken zeigen, werden in den Wohngebieten die meisten Autos in ebenerdigen Garagen untergebracht oder auf Parkflächen abgestellt. Meines Erachtens haben wir hier reale Ansatzpunkte, die Parksituation in den Griff zu bekommen. Auf der sinnvoll in die Bebauung eingeordneten Fläche für das Parken oder für eingeschossige Garagen sollten Möglichkeiten geschaffen werden, ohne großen Aufwand die Kapazität mindestens zu ver-

1 Neungeschossige Wohnscheibe mit 224 Wohnungen. Ein- und Ausfahrt der zentralen Tiefgarage (Kapazität 140 Pkw) an der Giebelseite des Gebäudes (Entwurf: T. Sinnurov, W. Korkina und andere, UdSSR)

2 Sowjetischer Vorschlag einer eingeschossigen Tiefgarage für 100 Pkw mit darüber liegendem Kleinsportfeld

1 Rampenabfahrt
2 Rampenauffahrt
3 Abstellfläche mit Grundraster 6 m × 9 m
4 Hochgelegenes Spielfeld
5 Sport- und Geräteraum

3 Sinnvolle Kombination zwischen Hochhaus und Tiefgarage bei Ausnutzung der Hanglage (Schweiz). Die Fußgängerebene sowie die Zu- und Abfahrten in die Garagengeschosse sind über Rampen erreichbar.

4 Kombinationsmöglichkeiten zwischen Hochbauten und Parkebenen

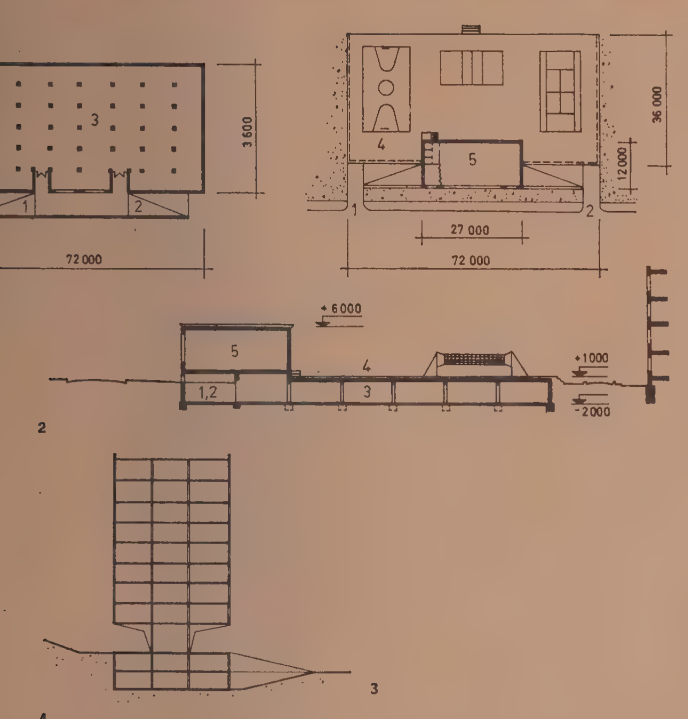
5 Einblick in eine Doppelstockgarage in Westdeutschland. Die Lage vor den Wohnräumen wirkt ruhestörend.

Tabelle 1
Vergleich für zwei neue sozialistische Wohngebiete in der DDR

Bezeichnung	Einheit	Stadterweiterung Schwedt/Oder	%	Wohnkomplex IV Halle/Neustadt	%
Planjahr		1964		1966	
Gesamtbauland	ha	92,5	100	48,48	100
Einwohner		27 985		20 560	
Einwohnerdichte	EW/ha	303		614	
Pkw-Stellplätze (gesamt)		3 510		4 310	
davon: freie Aufstellung		1 110		1 760	
geschlossene Aufstellung		2 400		2 550	
Motorisierungsgrad bezogen auf die Anzahl der Pkw-Stellplätze	Pkw/EW	1/8		1/4,8	
Verkehrsflächen (gesamt)	ha	17,7	19,2	8,173	21,3
davon: fließender Verkehr	ha	7,1	7,7	2,806	7,3
ruhender Verkehr	ha	10,6	11,5	4,694	12,2
Verkehrsgrün	ha			0,673	1,8
Gesellschaftliche Einrichtungen	ha	19,9	21,5	10,404	27,0
davon Freiflächen	ha	15,87			
Wohnbauland	ha	43,5	47,0	11,863	30,8
Sport- und allgemeine Freiflächen	ha	11,4	12,3	8,0	20,9



1



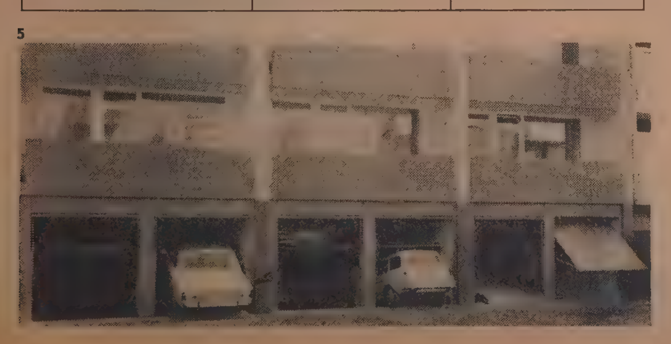
2

3

4

KOMBINATION	VORTEIL	NACHTEIL
1 H/P	KEINE BEEINTRÄCHTIGUNG DER TERRAINEBENE DURCH BEBAUUNG UND PARK-STELLFLÄCHEN	ALLE NACHTEILE EINER TIEFGARAGE
2 H/P	BAUTECHNISCH UND ÖKONOMISCH GÜNSTIG – NUTZUNG DER SOCKEL-ZONE FÜR FOLGEEINRICH-TUNGEN MÖGLICH	GROSSE GRUNDFLÄCHE ERFORDERLICH
3 H|P	VERTIKALE TRENNUNG DER VERSCHIEDENEN FUNKTIONEN – GÜNSTIGE KOMBINATIONEN	NATÜRLICHE LÜFTUNG
4 H|P|H		PARKEBENEN IM KERN MÜSSEN MECHANISCH BE- UND ENTLÜFTET SOWIE BELICHTET WERDEN – VERGL. UNTER 2
5 P/H	NUTZUNG DER DACHFLÄCHE FÜR PARKZWECKE	NUR FÜR NIEDRIGE BAU-KÖRPER GEEIGNET

5



doppeln oder zu verdreifachen. Schon jetzt wäre ins Auge zu fassen, nur jene baulichen Anlagen zu genehmigen, die ohne wesentliche Änderungen bei einem etappenweisen Ausbau eine Verdoppelung oder Verdreifachung der Einstellmöglichkeiten auf der vorhandenen Grundfläche erlauben. Um diese Forderungen erfüllen zu können, sind bestimmte bautechnische und ausbautechnische Voraussetzungen für die Planung zu schaffen, deren Realisierung allerdings im Hinblick auf einen minimalen Aufwand an bilanzierter Baukapazität gewährleistet sein muß.

Welche Möglichkeiten gibt es dazu?

Zweietagige Parkplätze

Am einfachsten läßt sich diese Forderung mit Hilfe einer zweiten Ebene, der sogenannten Parkpalette, oder durch den Einbau einer zweiten Ebene bei Reihenanlagen und Tiefgaragen in Form von mechanisch oder elektrohydraulisch betätigten, schwenkbaren Fahrbühnen ausführen. Der Einbau dieser Anlagen erlaubt, zwei Wagen übereinander abzustellen, ohne daß sie einander bei Parkvorgängen behindern. Eine Erleichterung für den Einbau könnte sich ergeben, wenn diese Doppelstock-Konstruktion als Garagenzubehör betrachtet wird, die keiner baurechtlichen Genehmigung bedarf.

Dabei ergeben sich zwei Möglichkeiten für das Abstellen des unteren Wagens. Der Wagen fährt auf gerader Ebene auf Bodenniveau auf den Parkstellplatz, oder er fährt auf schiefer Ebene rund einen Meter unter Flur. Der zweite Wagen wird auf einer Plattform über den unteren Wagen geschwenkt.

Dabei ist es auch möglich, bei Auffahrt auf die Plattform sie rechtwinklig zur Parkachse zu drehen.

Der Mehrbedarf an Bauhöhe gegenüber einer normalen Garage ist, verglichen mit einer Verdoppelung der Stellflächen-Kapazität, gering.

Einbaubeispiele

Je nach den örtlichen Bedingungen (z. B. Ausnutzung von Hanglagen) und unter Berücksichtigung der Ausbaustufen für die Anlagen des ruhenden Verkehrs und den möglichen Stellwinkeln (angenommen 90°) sind in den Abbildungen 5 bis 7 einige Einbaubeispiele gegeben.

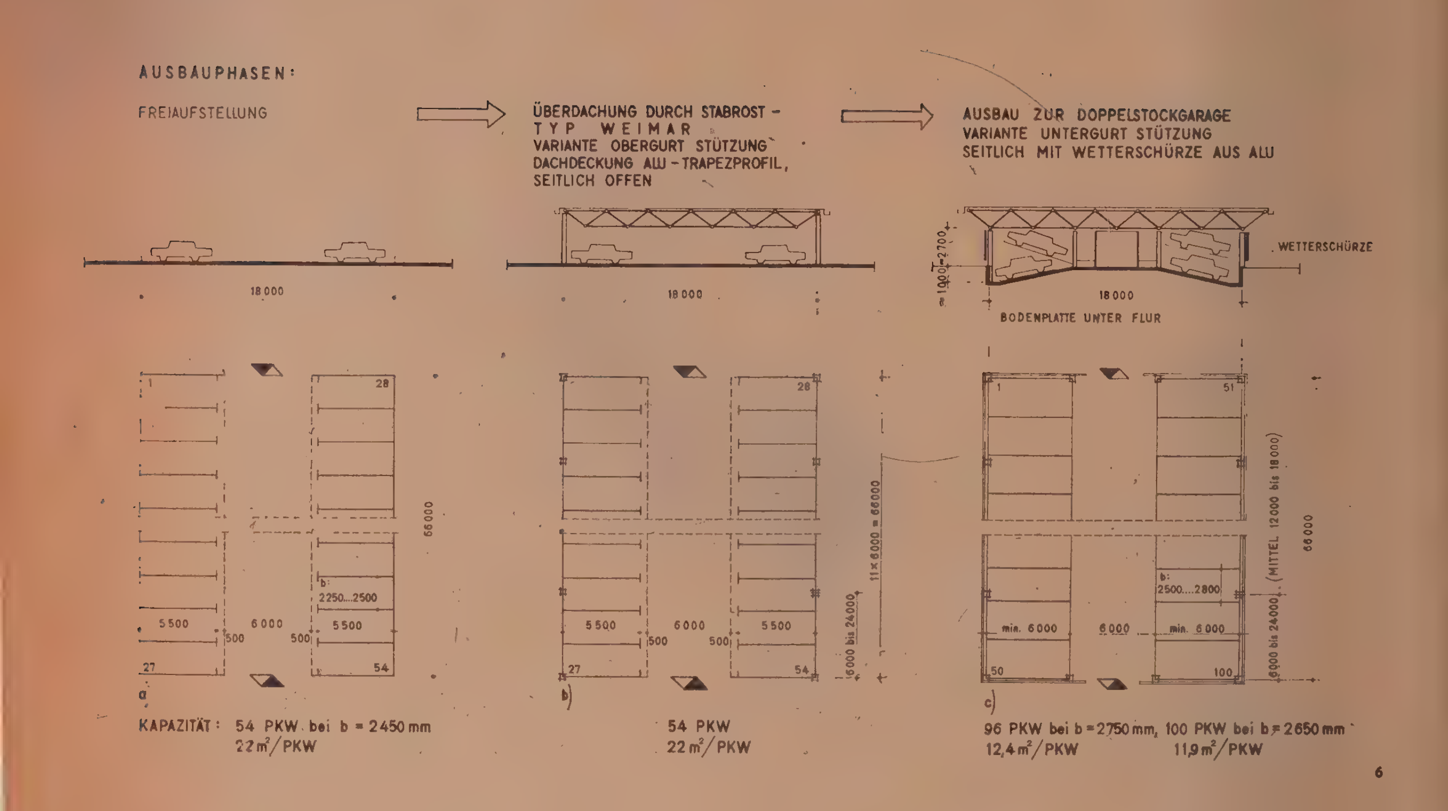
In jedem Falle ist zu berücksichtigen, ob der Ausbau einer zweireihigen Aufstellung oder die Zusammenfassung in einer Gruppenanlage (mehrreihigen Anlage) vorteilhaft ist (Abb. 5 und 6). Bei nur zweireihiger Aufstellung mit gemeinsamer Fahrspur wird man zweckmäßig eine Hallenkonstruktion wählen, die Stellplätze und Fahrspur überdacht. Bei rund 18 m Spannweite sollte man eine geeignete stützenfreie Dachkonstruktion, wie zum Beispiel ein Raumfachwerk Typ Weimar mit leichter Dacheindeckung, vorsehen. Man hat so den großen Vorteil, bei Aufstellung in einer Ebene ohne Rücksicht auf Stützen die minimalen Breiten der einzelnen Stellflächen je nach dem Wagentyp festzulegen

(Trabant 2,25 m; Wartburg, Moskwitsch, Skoda 2,40 m; Wolga 2,50 bis 2,60 m).

Der Einbau der Plattformen erfolgt ebenfalls ohne Störung durch Mittelstützen. Selbstverständlich läßt sich nach dem gleichen Prinzip auch eine zweischiffige Hallengarage planen. Werden Parkpaletten vorgesehen, sollte man auch hier den nachträglichen Einbau einer Doppelstock-Anlage berücksichtigen; außerdem ist es von Vorteil, wenn die Dachfläche später als Parkplatz oder ebenfalls überdacht als Garage genutzt werden kann (Abb. 7).

Die prinzipiellen Vorteile von offenen oder geschlossenen Anlagen sollen nachstehend noch einmal hervorgehoben werden.

- Um bautechnische und gebäudetechnische Ausrüstungen und Unterhaltungskosten zu sparen, sind die Anlagen offen, nur mit Dach zu planen (ohne Heizung, mit natürlicher Belichtung und Lüftungsmöglichkeit).
- Wenn erforderlich, kann man einen Schnee- oder Schlagregenschutz anbringen.
- Gegen falsches Parken wird der gemietete Standplatz durch die Aufschrift der Zulassungsnummer auf den Boden, an der Decke oder durch ein Schild am hinteren Ende des Standplatzes gesichert.



6

Ähnliche Voraussetzungen sind auch maßgebend bei einzeiligen oder mehrzeiligen Garagenboxen mit oder ohne Trennwände (Abb. 7). Hierbei sollten entweder die Normalmaße berücksichtigt werden, um eine möglichst breite Variabilität in der Nutzung mit den unterschiedlichsten Pkw-Typen zu erreichen, oder man legt sich bei einer Unterschreitung auf eine Typenbeschränkung von vornherein fest.

Investitionsrelationen

Nachfolgend werden unter Annahme einiger real eingeschätzter Investitionsaufwendungen, die allerdings noch näher zu präzisieren sind, die Relationen hinsichtlich dem Ausbaugrad näher untersucht.

Je nach Art der Ausführung berechnet man einschließlich Zufahrt, Beleuchtung, Entwässerung und Bepflanzung für:

- Ebenerdiger Parkplatz (Abb. 6a) rund 1500 bis 1800 Mark je Standplatz

Für Witterungsschutz des Standplatzes einschließlich der Fahrstraße bei einer Ausführung in Raumfachwerkkonstruktion mit Well-Alu beträgt die Investitionssumme:

- Überdachung rund 2000 Mark je Standplatz

Ein überdachter Standplatz (Abb. 6b) erfordert somit die Investition von rund 3500 bis 4000 Mark je Standplatz.

Für die vorgeschlagene Doppelstock-Schwenkbühne (Hubbühne) je nach Wagentyp und Hubsystem ist gegenwärtig eine Investitionssumme anzunehmen von:

- Hubbühne rund 2000 bis 2500 Mark je Anlage

Für den Endausbau des überdachten Parkstandes zur Doppelstock-Garage (Abb. 6c) kann man je Standplatz nur bei halben Grundflächenbedarf im Gegensatz zu ebenerdigen Parkstellflächen mit einem Investitionsaufwand von 2800 bis 3000 Mark je Standplatz rechnen.

Die Investitionen für Doppelstock-Garagen in Boxen und Doppel-Reihung (Abb. 6) verhalten sich in ähnlichen Proportionen wie vorher angegeben.

Mit steigender Nutzung der Grundfläche oder Senkung des Flächenteiles je Standplatz ist bereits eine höhere Aufwendung an Baukapazität für Treppen, Rampen, Verkleidung, Entwässerung, Beleuchtung und Nebenräume notwendig. Überschlägige Berechnungen ergeben einen Investitionsaufwand von rund 5000 Mark je Standplatz für zweigeschossige Parkgaragen mit zweireihiger und vierreihiger Aufstellung mit Doppelstockeinbauten im Erdgeschoß.

Zusammenfassung

Diese Darlegungen sollen deutlich machen, daß ebenerdige Abstellflächen in Wohngebieten am billigsten in der Anlage sind. Ihre allseitige Anwendung kann uns aber wegen des großen Flächenbedarfs vor schwierig zu lösende Aufgaben stellen. Ohne wesentliche Mehraufwendungen läßt sich dagegen beim sogenannten Doppelstock-Parkprinzip auch eine Investitionsreduzierung um 10 bis 20 Prozent erreichen. Kurz charakterisiert ergeben sich zusätzlich bei diesem Prinzip folgende Vorteile:

- Behinderungsfreie doppelte Nutzung der Bodengrundfläche
- Reduzierung der Fahrstraßen
- Reduzierung der Be- und Entwässerungsleitungen
- Reduzierung der technischen Gebäudeausrüstung
- Möglichkeiten einer Konzentration

Literatur:

(1) Büttner, O.: Parkplätze – Großgaragen, VEB Verlag für Bauwesen Berlin, 2. Auflage, 1970

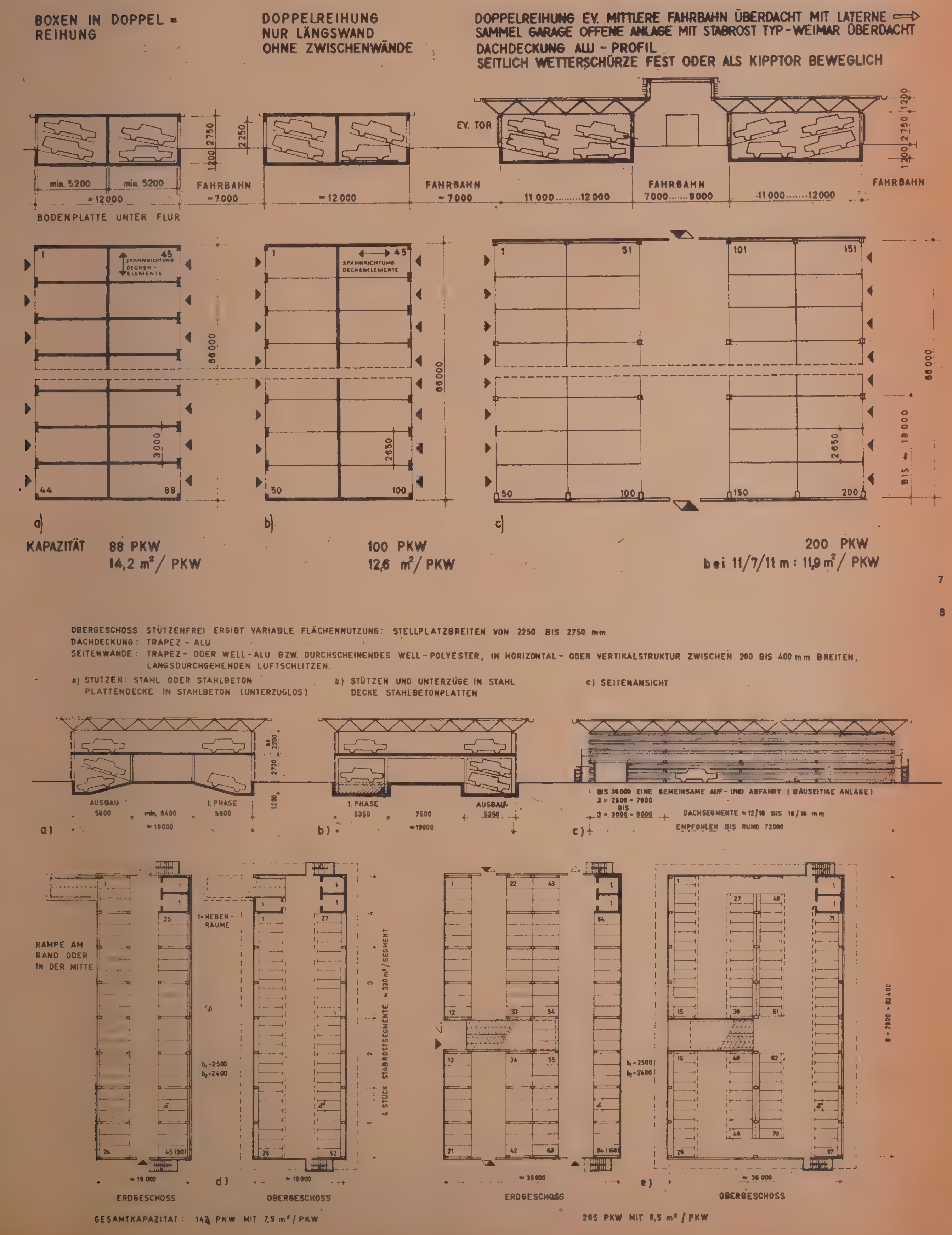
(2) Gollubew, G.: Auto – Garage – Parken, in: Stroitelstvo i Architektura, Moskau (1967), Heft 6, S. 17 bis 20

(3) Wissenschaftliches Forum des Bezirksverbandes der KdT und der Bezirksgruppe des BDA über ruhenden Verkehr in Erfurt, Dezember 1969

6 Ausbau einer Parkstraße mit zweireihiger Aufstellung und 90°-Standwinkel zur wettergeschützten Doppelstockgarage (Vorschlag) 1 : 500

7 Doppelstockgaragen in Boxen, Reihen- und offene Aufstellung unter 90°-Standwinkel (Vorschlag) 1 : 400

8 Zweigeschossige Parkgarage mit zweireihiger und vierreihiger Aufstellung unter 90°-Standwinkel (Vorschlag) 1 : 500 und 1 : 1000



Die strukturelle Entwicklung und die Beziehungen der Wohngebietszentren zu städtischen Hauptnetzstraßen

Der Inhalt dieses Beitrages ist der Dissertation „Untersuchungen über die Konzentration gesellschaftlicher Einrichtungen in kompakter Bebauung" entnommen, die der Verfasser im Februar 1970 an der Hochschule für Architektur und Bauwesen in Weimar mit Erfolg verteidigt hat. red.

Legende zu 1 bis 3

Einzugsbereich der Haltestellen öffentlicher Personenverkehrsmittel (R = 500 m)
Haltestellen öffentlicher Personenverkehrsmittel
Fußläufiger Einzugsbereich des Komplexzentrums (R = 500 m)
Komplexzentrum des Wohngebietes bzw. Einrichtungen der Primärversorgung
Ruhender Verkehr für Komplexzentrum
Wohngebiet
Hauptnetzstraße
Linie öffentlicher Personenverkehrsmittel
Wohnsammelstraße
Fußgängerbeziehungen zwischen Haltestellen-Zentrum-Wohnstätten

Dr.-Ing. Rudolf Krebs

Die Notwendigkeit, die raum-zeitlichen Beziehungen in der Stadt rationell zu gestalten, erweist sich immer deutlicher als ein Kriterium des sozialistischen Städtebaus, das die Entwicklung aller Bereiche der Stadt in starkem Maß beeinflußt.

Die Anwendung des Kommunikationsaspektes auf die Standortwahl des Komplexzentrums des Wohngebietes führt zu einer engen Bindung an das Netz des städtischen Nahverkehrs – setzt man voraus, daß die sozialistische Umgestaltung der Stadt Hauptrichtung der städtebaulichen Entwicklung bleiben wird und daß das Netz des öffentlichen Nahverkehrs demzufolge die Struktur der Stadt auf lange Sicht wesentlich mitbestimmen wird.

Wenn eine solche Beziehung der Zentren der Wohngebiete zu Haltepunkten des innerstädtischen Nahverkehrs einerseits besondere stadtstrukturelle Qualitäten aufzuweisen hat, die sich unter anderem in Möglichkeiten zeitlich vorteilhafter Inanspruchnahme der Zentrumseinrichtungen in Verbindung mit Beziehungen zu anderen Bereichen der Stadt äußern, so werden andererseits auch rückwirkende Einflüsse eine qualitative Entwicklung der Struktur des Komplexzentrums erfordern. Durch die Integration der Zentren der Wohngebiete mit dem Netz des städtischen Nahverkehrs entsteht zwangsläufig das Problem der zweiten Zentrumsebene zur funktionsfähigen Differenzierung des Fußgänger- und des fließenden Verkehrs, nimmt man an, daß die öffentlichen Personenverkehrsmittel in der Regel an die Trassen städtischer Hauptnetzstraßen gebunden sind.

Standortbestimmende Einflüsse

Der Prozeß der Konzentration der Wohngebiete zu immer größeren Stadteinheiten hat unter anderem dazu geführt, daß der Standort des Komplexzentrums etwa der geometrischen Mitte des Versorgungsgebietes angenähert wurde, um durch volle Nutzbarkeit des fußläufigen Einzugsbereiches möglichst große Kapazitäten an Zentrumseinrichtungen erreichen zu können. Indem die innere Zone des Wohngebietes – der auch die Kindereinrichtungen einschließlich der Schule zugeordnet sind – vom Fahrverkehr weitgehend frei gehalten wird, erweist sich diese Struktur jedoch infolge des isolierten gesellschaftlichen Zentrums in starkem Maße als autarke Stadteinheit.

Dieser einseitig auf die Funktionsbeziehungen zu den Wohnungen orientierte Standort des Komplexzentrums hat von den gesellschaftlichen Anforderungen her im Hinblick auf bequeme, zeitsparende Inanspruchnahme der Einrichtungen der Primärversorgung bereits jetzt seine Berechtigung verloren.

Es ist vielmehr notwendig, das Komplexzentrum in ein System raum-zeitlicher Beziehungen einzubinden, das den sich entwickelnden Lebensbedingungen entspricht.

Diese Orientierung geht von der Ökonomie von Raum und Zeit im Prozeß der sozialistischen Umgestaltung der Stadt als der prognostisch begründeten, städtebaulichen Hauptaufgabe in der DDR aus, die es erfordert, nicht nur Teile der Stadt zu reorganisieren, sondern sie als funktionsfähigen Organismus insgesamt prognostischen Anforderungen entsprechend umzugestalten. (1)

Die Notwendigkeit zur Gestaltung günstiger raum-zeitlicher Beziehungen zur Benutzung des Komplexzentrums ist im besonderen durch den Charakter der Einrichtungen der Primärversorgung bedingt, die Bedürfnisse größter Nachfragehäufigkeit zu sichern, um somit die verfügbare Freizeit des Einzelnen nicht durch lange Wegezeiten einzuschränken.

Freizeit gehört zweifellos zu bedeutenden Werten und ihre Verlängerung somit zu wirksamen Maßnahmen, um die Lebensbedingungen weiter zu verbessern.

Die Verlängerung der Freizeit ist bekanntlich nicht nur an die Senkung der produktiven Arbeitszeit gebunden, sondern neben der Rationalisierung und teilweisen Vergesellschaftung der individuellen Hauswirtschaft auch an die Gestaltung günstiger raum-zeitlicher Beziehungen innerhalb der Stadt. Geht man von der städtebaulichen Hauptaufgabe, der sozialistischen Umgestaltung der Stadt aus, muß man annehmen, daß sich die bedeutenden Beziehungen in der Stadt über das Wohngebiet hinaus zu den Arbeitsstätten und zum Stadtzentrum über den städtischen Nahverkehr vollziehen und insbesondere künftig vollziehen müssen. Das bedeutet, daß günstige raum-zeitliche Beziehungen zum Komplexzentrum nur zu erreichen sind, wenn es bei Beibehaltung seines fußläufigen Einzugsgebietes den Haltestellen des städtischen Nahverkehrs zugeordnet wird. Damit binden die fußläufigen Beziehungen Wohnung – Komplexzentrum kontinuierlich in übergeordnete Beziehungen vom Wohngebiet zu den anderen Bereichen der Stadt ein.

Die Annäherung des Komplexzentrums an Haltestellen des städtischen Nahverkehrs kann jedoch nicht von der Fußläufigkeit des Einzugsgebietes entbinden. Dem widerspricht unter anderem, daß durch die weitere Verkürzung der Arbeitszeit und die erreichte Fünf-Tage-Arbeitswoche die fußläufige Beziehung Wohnung-Komplexzentrum ihre Bedeutung beibehält. Auch für ältere Menschen, die nicht mehr im Arbeitsprozeß stehen, oder für nicht Berufstätige, die sich vorwiegend dem Haushalt widmen, muß diese fußläufige Beziehung gewahrt bleiben.

Die angestrebte Gestaltung günstiger raum-zeitlicher Beziehungen und die daraus abgeleitete Notwendigkeit, das Komplexzentrum Haltestellen des städtischen Nahverkehrs zuzuordnen, verknüpft die Standortbedingungen mit der Entwicklung der Verkehrsstruktur. Es ist erkennbar, daß wechselseitige Einflüsse zwischen Komplexzentrum und Verkehrsstruktur, insbesondere in bezug auf die rationelle Gestaltung des innerstädtischen Nahverkehrs als Komponente raum-zeitlicher Beziehungen, aber auch im Hinblick auf die Effektivität des Komplexzentrums wirksam sind.

Das begründet die besondere Orientierung auf prognostische Einschätzungen der Verkehrsentwicklung. Es wird damit gerechnet, daß in der DDR der Motorisierungsgrad in etwa 20 Jahren „... die Grenze eines volkswirtschaftlich noch tragbaren Aufwandes für die Straßen und Flächen des individuellen Verkehrs überschreiten ..." wird.

Daraus folgt, daß

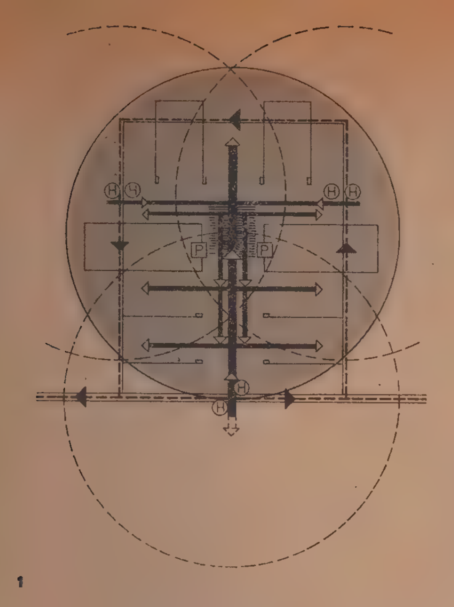
- spätestens zu diesem Zeitpunkt der Übergang vom Individual- zum Massenverkehr erfolgen muß
- auf Grund der steigenden Flächenanforderungen der fließende und ruhende Verkehr insbesondere in den Zentren in mehreren Ebenen untergebracht werden muß
- bei den großen Städten über 300 000 Einwohner die Bedeutung von Nebenzentren zur Entlastung der Ballungsräume in den Stadtzentren zunehmen wird (1, Seite 266).

Wenn – wie nach der skizzierten Prognose der Verkehrsentwicklung zu erwarten – der Übergang vom Individual- zum Massenverkehr notwendig wird, muß der Massenverkehr trotz höherer Verkehrsdichte leistungsfähiger und insbesondere schneller werden. In erster Linie müssen dann aber auch die städtebaulichen Voraussetzungen für eine leistungsfähige Verkehrsstruktur geschaffen werden. Für den Massenverkehr bedeutet das

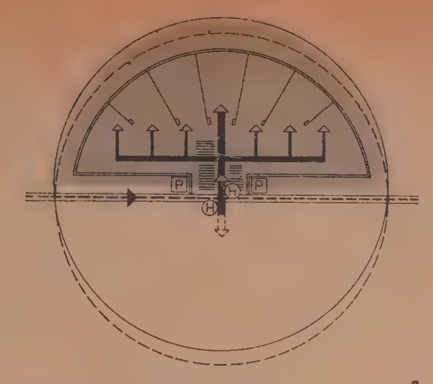
- geringe Netzkilometer als Voraussetzung für kurze Fahrzeiten
- günstige Linienführungen mit möglichst geringer Anzahl von Kreuzungspunkten zur Gewährleistung hoher Verkehrsgeschwindigkeiten bei gleichzeitiger Erhöhung der Verkehrssicherheit.

Zweifellos sind diese Forderungen nicht erfüllbar, wenn die Linien des öffentlichen Nahverkehrs die Hauptnetzstraßen verlassen und die Wohngebiete über Wohnsammelstraßen (städtisches Nebennetz) erschließen müssen.

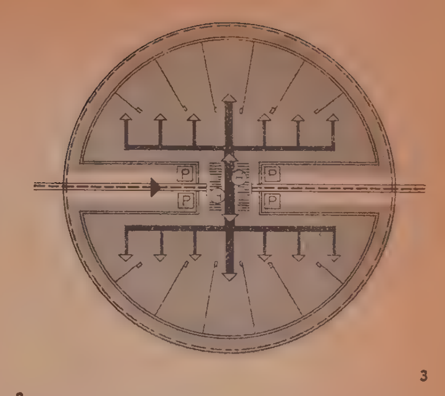
Das ist jedoch der Fall, wenn die Größe des Wohngebietes bei voller Ausnutzung des Einzugsradius seines Zentrums von maximal 500 m den Einzugsbereich der Haltestellen des städtischen Nahverkehrs auf der das Wohngebiet tangierenden Hauptnetzstraße von etwa 400 bis maximal fünf-



1



2



3

Theoretische Entwicklungslinie der Wohngebietsstruktur.
Systeme horizontaler und vertikaler Verkehrsdifferenzierung

1 Durchsetzung des Prinzips maximaler Konzentration der Wohn- und Gesellschaftsbauten innerhalb des Wohngebietes

2
Beginnende Neuordnung der Wohngebiete durch Zentrum-Standort an der Hauptnetzstraße

3
Erste Etappe progressiver Strukturerneuerung durch vertikale Verkehrsdifferenzierung im Bereich des Komplexzentrums

hundert Meter überschreitet. (siehe Abb. 1) Linien des öffentlichen Nahverkehrs über Wohnsammelstraßen sind Umwege. Sie verlängern Fahrkilometer und Fahrzeiten und senken die Verkehrssicherheit (Abbiegen von der Hauptnetzstraße, Kreuzungen der Fußgängerbereiche innerhalb des Wohngebietes). Außerdem wird die Wohnqualität durch Störfaktoren, wie Lärm und Abgase, verschlechtert, und es entstehen Probleme der Linienführung (bei äußerer Führung über die Wohnsammelstraße bleibt das mittig gelegene Komplexzentrum unerschlossen, bei Erschließung des Komplexzentrums gibt es keine innere, fahrverkehrsfreie Fußgängerzone).

Die Standortwahl von Wohngebietszentren an Haltestellen des städtischen Nahverkehrs, speziell an Hauptnetzstraßen wird vielfach praktisch angewandt und auch in theoretischen Beiträgen als notwendig herausgestellt.

Die Bevorzugung des Einkaufs in Zusammenhang mit den täglichen Wegen von den Arbeitsstätten begründet wesentlich den Effekt der Standortwahl des Komplexzentrums an Haltestellen des städtischen Nahverkehrs. Dafür spricht der relativ hohe Zeitaufwand, der gegenwärtig für Einkäufe der Waren der täglichen Nachfrage erforderlich ist.

Nach Angaben verschiedener Autoren werden dafür 25 Prozent der täglichen Hausarbeit, das entspricht etwa eine Stunde je Tag und Haushalt, aufgewandt (3) (4).

Die Standortwahl des Komplexzentrums an wichtigen Umsteige- beziehungsweise Haltepunkten des städtischen Nahverkehrs läßt wechselseitig begünstigende Aspekte in bezug auf die Effektivität des Komplexzentrums selbst, als auch im Hinblick auf die Verkehrsentwicklung erwarten.

Dafür sprechen das besondere Kaufbedürfnis, das allgemein auf dem Weg vom Arbeitsplatz zur Wohnung besteht und bestimmte Tendenzen der Verkehrsentwicklung, die sich im Zusammenhang mit der Entwicklung des Systems gesellschaftlicher Einrichtungen und Zentren in der Stadt abzeichnen.

Die Notwendigkeit, das Netz des städtischen Nahverkehrs prognostischen Anforderungen entsprechend leistungsfähig zu gestalten, Voraussetzungen zu schaffen, daß der allgemeine Übergang vom Individual- zum Massenverkehr begünstigt wird, setzt voraus, daß der Massenverkehr gegenüber dem Individualverkehr Vorteile aufweist. Das ist nicht nur durch die hinlänglich bekannte Tatsache erreichbar, daß der Massenverkehr allgemein schneller werden muß, sondern vor allem auch dadurch, daß das Verkehrsbedürfnis im Individualverkehr, insbesondere im Individualberufsverkehr abgebaut werden muß.

Wenn die allgemeine Tendenz bekannt ist, daß ein hohes Kaufbedürfnis auf dem Weg von den Arbeits-zu den Wohnstätten besteht und daß für den Einkauf der Waren der täglichen Nachfrage, der zum überwiegenden Teil in der Kaufhalle des Wohngebietes erfolgt, ein beträchtlicher Teil des Zeitaufwandes für die Haushaltsführung aufgewendet werden muß, dann erscheint die Annahme begründet, daß die Inanspruchnahme der öffentlichen Personenverkehrsmittel durch die Zuordnung der Komplexzentren zu den Haltestellen begünstigt wird, indem die Einrichtungen des Komplexzentrums von allen Benutzern der öffentlichen Personennahverkehrsmittel im täglichen Vorbeikommen ohne zusätzlichen Weg-Zeit-Aufwand beansprucht werden können.

Mit der Standortwahl des Komplexzentrums an Haltestellen des städtischen Nahverkehrs wird mit größter Wahrscheinlichkeit erreicht, daß das Zentrum innerhalb des geplanten Versorgungsbereiches auch in Anspruch genommen wird. Das ist insofern von Bedeutung, als mit zunehmendem Motorisierungsgrad im Individualverkehr die Tendenz besteht, daß die Benutzung größerer, gut ausgebauter Zentren per Pkw gegenüber den kleineren, lokalen Zentren bevorzugt wird (5).

Diese Tendenz durch eine entsprechende Struktur der Zentren zu fördern, kann nur bedingt in gesellschaftlichem wie individuellem Interesse liegen.

Bedingt in gesellschaftlichem Interesse heißt, daß zwar einerseits die Notwendigkeit besteht, nach größtmöglicher Konzentration der gesellschaftlichen Einrichtungen, zugunsten rationellen Bau- und Betriebsaufwandes nach Möglichkeiten maximal konzentrierter Kapazitäten für große Einzugsbereiche zu suchen, daß andererseits aufgrund der prognostischen Entwicklung des Individualverkehrs ebenso die Notwendigkeit gegeben ist, das Verkehrsbedürfnis im Individualverkehr so gering wie möglich zu halten. Die Notwendigkeit von Nebenzentren aber ist Bestandteil der Verkehrsprognose.

Bedingt im individuellen Interesse heißt, daß zwar einerseits dem Bedürfnis entsprochen werden muß, mit steigendem Motorisierungsgrad Zentren mit einem breiteren Angebot als es die Zentren der Primärversorgung in der Regel aufzuweisen haben, in stärkerem Maße in Anspruch nehmen zu können, daß aber andererseits diese Tendenz keinesfalls zum Prinzip erhoben werden kann, zum Beispiel dergestalt, daß die fußläufige Erreichbarkeit der Komplexzentren von der Struktur her aufgegeben wird, weil damit zwangsläufig der Teil der Bevölkerung, der nicht im Besitz eines Pkw ist, von vornherein benachteiligt wird — insbesondere im Hinblick auf die verfügbare Freizeit — der übrige mehr oder weniger veranlaßt wird, seinen Pkw zur Inanspruchnahme auch der am häufigsten frequentierten gesellschaftlichen Einrichtungen der Primärversorgung zu nutzen und demzufolge genötigt ist, einen bestimmten Teil des monatlichen Etats für Kraftfahrzeugfahrten zur Deckung des täglichen Bedarfs aufzuwenden, also von der Struktur gesellschaftlicher Zentren her finanziell belastet wird. Daher wird die sozialistische Gesellschaft auch aus diesem Grund einen solchen rigorosen Eingriff — Konzentration der gesellschaftlichen Einrichtungen der Primärversorgung über den Rahmen des fußläufig zumutbaren hinaus, nicht vornehmen, zumindest so lange nicht, wie hierfür kein allgemeingültiges individuelles Bedürfnis vorliegt.

Indem bequeme, weitgehend dem Tagesrhythmus der Bewohner angepaßte Nutzungsbedingungen geschaffen werden und somit die größte Wahrscheinlichkeit der Inanspruchnahme des Zentrums besteht, wird Tendenzen zur Erhöhung des Individualverkehrs entgegengewirkt, weil das Verkehrsbedürfnis zur Inanspruchnahme der gesellschaftlichen Einrichtungen der Primärversorgung auf ein Minimum reduziert ist. Andererseits wird die Benutzung der öffentlichen Personenverkehrsmittel durch Vorteile bequemer und zeitsparender Inanspruchnahme des Komplexzentrums stimuliert und somit der als prognostisch notwendig erkannte, allgemeine Übergang vom Individual- zum Massenverkehr begünstigt.

Widersprüche des Komplexzentrums an der städtischen Hauptnetzstraße und deren Überwindung

Solange das System horizontaler Differenzierung des Fußgänger- und fließenden Verkehrs beibehalten wird, gerät das Komplexzentrum durch seine Lage an der Hauptnetzstraße in Widerspruch zum Prinzip der Konzentration, da der Einzugsbereich des Zentrums nur noch zu 50 Prozent genutzt werden kann (siehe Abb. 2). Daß der freie Einzugsbereich des Komplexzentrums jenseits der Hauptnetzstraße nicht planmäßig genutzt werden kann, ist aus Gründen der Verkehrssicherheit verständlich.

Einschränkungen des möglichen Konzentrationsgrades sind als Grundlage zur Entwicklung des Komplexzentrums jedoch nicht haltbar.

Konzentration gesellschaftlicher Zentren, besonders des Komplexzentrums, ist ein ökonomisch begründetes gesetzmäßiges Entwicklungselement, dessen Vorteil im wesentlichen im degressiven Anwachsen des relativen Flächen- und Arbeitskräfteaufwandes sowie in immer besseren Möglichkeiten zur Rationalisierung und Technisierung, und zur Automation des Arbeits-

ablaufes in den Zentrumseinrichtungen begründet ist.

Sie erhöht Qualität und Effektivität des Komplexzentrums und fördert nicht zuletzt die Herausbildung städtischen Milieus auch in den Bereichen der gesellschaftlichen Nebenzentren. Die folgenden Diagramme weisen die mit der Konzentration auftretenden, vom Prinzip her als bekannt zu wertenden Tendenzen der Flächen- und Arbeitskräfteentwicklung mit sinkenden Relationen zu den jeweiligen Kapazitätseinheiten der Zentrumseinrichtungen nach.

Der Widerspruch zum Prinzip der Konzentration führt zu Kompromißlösungen, indem entweder das Wohngebiet als Funktionseinheit um die Hälfte der theoretisch möglichen Größe reduziert oder eine zweite Versorgungseinrichtung beziehungsweise -stufe geplant wird.

Die Reduzierung der theoretischen Wohnkomplexgröße ist von den städtischen Funktionsbeziehungen her noch am ehesten annehmbar, obwohl Widersprüche zur Verkehrsdifferenzierung bestehen bleiben.

Diese Wohnkomplexstruktur erscheint jedoch nur real, wenn die örtlichen Bedingungen die flächenmäßige Ausdehnung des Wohnkomplexes auf den reduzierten Einzugsbereich des Komplexzentrums an der Hauptnetzstraße beschränken. Wird durch die Größe des Wohngebietes eine zweite Versorgungseinrichtung beziehungsweise -stufe durch die Überschreitung fußläufiger Entfernungen des an der Hauptnetzstraße geplanten Komplexzentrums erforderlich, müssen die Versorgungseinrichtungen dezentralisiert werden, der ökonomisch-technische wie funktionell-gestalterische Effekt der Zentrumsbildung wird damit eingeschränkt, die Funktionsbeziehungen vom Wohngebiet über Komplexzentrum und öffentlichen Nahverkehr zur Gesamtstadt werden nur für einen Teil der Bevölkerung in der beabsichtigten Weise zeitsparend wirksam. Damit sinkt zugleich die eingangs aus der Prognose des Individualverkehrs abgeleitete, verkehrsregulierende Funktion des Komplexzentrums, werden erkennbare, für die Verkehrsstruktur der Stadt negative Begleiterscheinungen aus dem Anwachsen des Individualverkehrs um so eher und stärker wirksam. Auch in diesem Fall wird die Nahverkehrserschließung des Wohngebietes über Wohnsammelstraßen mit den besagten Nachteilen notwendig. Dabei bleibt noch fragwürdig, ob die Linienführung des städtischen Nahverkehrs, die im wesentlichen von der Lage des Wohngebietes innerhalb der Stadt abhängt, das Komplexzentrum an der Hauptnetzstraße überhaupt erfaßt.

Durch die Lage des Komplexzentrums an der Hauptnetzstraße entstehen – unabhängig von der Struktur des Wohngebietes und dessen System gesellschaftlicher Einrichtungen – Probleme der Verkehrsdifferenzierung im Bereich der Hauptnetzstraße selbst. Der Einzugsbereich des Komplexzentrums wirkt über die Hauptnetzstraße hinweg und verursacht mehr oder weniger konzentrierte Fußgängerquerbeziehungen über die Hauptnetzstraße. Fußgängerbrücke oder -tunnel sind allein keine Alternative zur Lösung des Verkehrsproblems.

Diese Widersprüche sind insgesamt bei Beibehaltung ebener Verkehrserschließung des Wohngebietes und seines Zentrums nicht zu lösen, da entweder nur das Prinzip maximaler Konzentration mit einem, gesamtstädtisch gesehen, beziehungslosen Komplexzentrum oder andere Wohngebietsstrukturen durchsetzbar sind, die das Prinzip der Konzentration durch die Lage des Komplexzentrums an der Hauptnetzstraße durchbrechen (reduzierte Wohngebietsgröße oder zweite Versorgungsstufe).

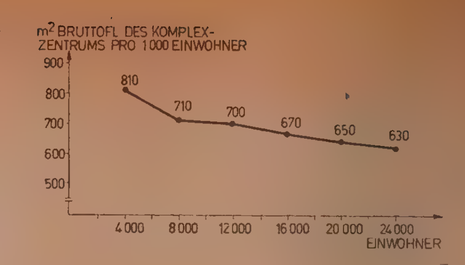
Aus dieser Betrachtung folgt zunächst zwangsläufig, daß das Prinzip ausschließlich horizontaler Verkehrsdifferenzierung im Zentrumsbereich aufgegeben und eine Standortüberlagerung des Komplexzentrums mit der Hauptnetzstraße als Träger des innerstädtischen Nahverkehrs herbeigeführt werden muß (siehe Abb. 3).

Grundlage der strukturellen Entwicklung des Komplexzentrums des Wohngebietes wird daher das oft erstrebte, meist umgangene, aber unausweichliche Querschnittsystem moderner Zentren sein müssen, nämlich das mit den besonderen Ebenen für den Fußgänger und den fließenden Verkehr.

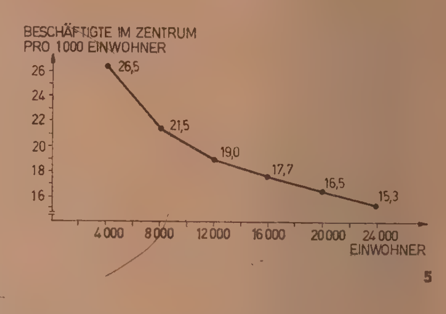
Strukturelle Aspekte

Aus der Standortüberlagerung des Komplexzentrums mit dem Haltestellenbereich des öffentlichen Personennahverkehrs auf städtischen Hauptnetzstraßen resultiert eine Reihe von Konsequenzen in bezug auf die strukturelle Ordnung des Zentrums.

Die Suche nach einer theoretischen Optimalvariante ist angesichts einer unüberschaubaren Vielfalt und Kombination praktischer Möglichkeiten und Gegebenheiten gegenstandslos.



4



5

So beeinflussen zum Beispiel solche äußeren Bedingungen, wie

- besondere Geländebewegungen
- notwendiges oder mögliches Längsprofil der Hauptnetzstraße, das deren Höhenlage im Zentrumsbereich bestimmt
- vorhandene oder geplante öffentliche Verkehrsmittel mit unterschiedlich möglicher Anzahl, Lage und Ausbildung der Haltestellenbereiche (straßen- oder schienengebundene Verkehrsmittel)
- die verkehrstechnische Lösung im Zentrumsbereich

die Ausbildung des Lage- und Querschnittschemas in mannigfacher Form.

Darüber hinaus wird die breite Palette an Strukturvarianten auch von solchen (gewissermaßen inneren) Einflußfaktoren bestimmt, wie

- die Wahl des Systems der Publikumserschließung
- Einflüsse zur rationellen Lösung des innerbetrieblichen Transports und des Ladungsaustausches
- funktionelle, technische, ökonomische, gestalterische und andere Aspekte
- und nicht zuletzt durch unterschiedlich mögliche Kapazitäten entsprechend den jeweiligen Einzugsbereichen.

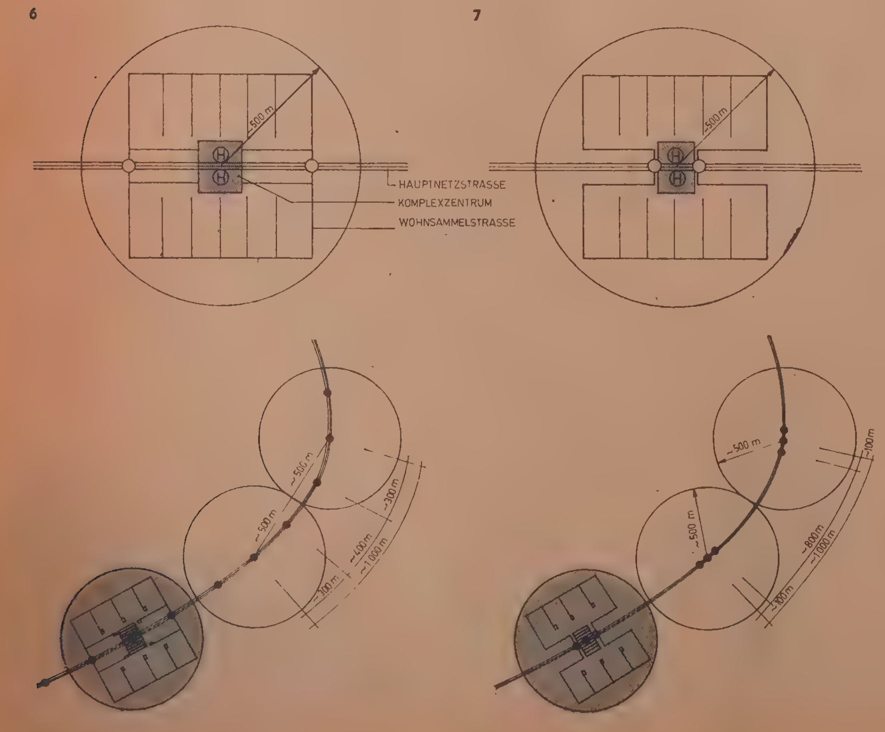
Neben solchen Strukturelementen, wie

- die Anwendung von Kooperationsbeziehungen und Mehrzwecknutzung als besondere Formen der funktionellen Organisation
- die Herausbildung einer einprägsamen räumlichen Gestalt des Zentrums
- technische und bautechnische Flexibilität

werden jedoch zwei andere Faktoren für die Struktur des Komplexzentrums in seiner speziellen Standortüberlagerung mit der städtischen Hauptnetzstraße von übergeordneter Bedeutung sein. Versuche haben ergeben, daß zwischen Zentrums- und Verkehrsstruktur enge Wechselbeziehungen bestehen, die bis in konzeptionelle Details reichen. Besondere Vorteile läßt eine konzentrierte und koordinierte Fahrverkehrserschließung des Komplexzentrums und der Wohngebietsteile in unmittelbarer Zentrumsnähe erwarten, insbesondere im Hinblick auf die verkehrstechnische Gestaltung der Hauptnetzstraße zur Erhöhung der Verkehrsgeschwindigkeiten bei gleichzeitig größerer Verkehrssicherheit (Abb. 4 und 5).

Darüber hinaus muß die Notwendigkeit zur rationellen Gestaltung des Transports in den Einrichtungen des Handels, der Gastronomie und der Dienstleistungen aus ökonomischen Gründen als weiterer bedeutender Strukturfaktor gewertet werden. Die Rationalisierung des Transports, der einen

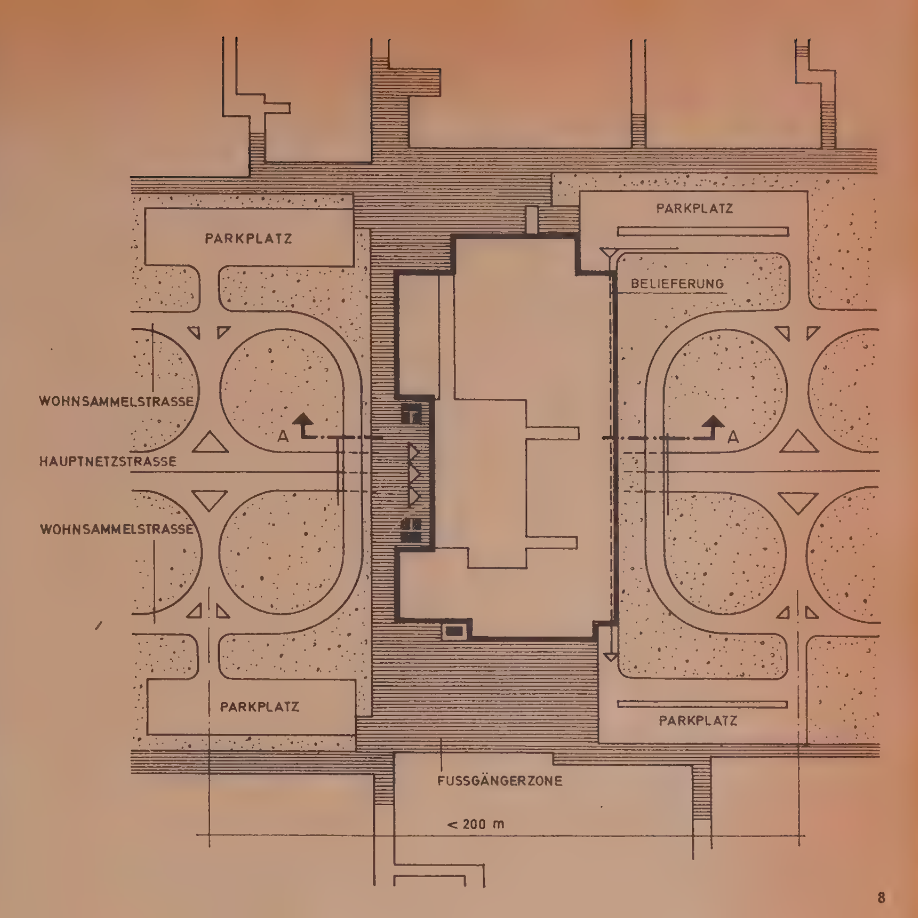
6 7



bedeutenden Teil des laufenden Betriebsaufwandes ausmacht, wird unter anderem die strukturelle Lösung des horizontalen Ladungsaustausches erfordern.
Die Abbildungen 8 und 9 zeigen neben Besonderheiten der Verkehrssituation, die als Schemata zu werten sind, daß die Anlieferung in Höhe der Fußgängerebene nicht im Widerspruch zur besonderen Standortsituation des Komplexzentrums steht.

Grenzen der Anwendung

Es liegt auf der Hand, daß eine allgemein gültige theoretische Nachweisführung des ökonomischen Nutzens, bedingt durch die unüberschaubare Vielfalt möglicher Kapazitäts-, Standort- und Strukturvarianten, nicht erreichbar ist. Es müssen jeweils Variantenvergleiche angestellt werden, möglichst in einem relativ frühen Stadium der Planung.
Maßgebend für die Anwendbarkeit ist das Ergebnis des Abwägens möglichst aller erfaßbaren positiven und negativen Auswirkungen der unterschiedlichen Nutzenskategorien.
Wenn auf der negativen Seite dieser Bilanz ein höherer Investitionsaufwand für das Komplexzentrum selbst erscheint, so wird es möglich sein, auf der positiven Seite nicht nur rationelle Anlagen- und Betriebskosten für den öffentlichen Nahverkehr zu buchen, sondern auch einen höheren Effekt für dieses Komplexzentrum bedingt durch seine verkehrsgünstige Lage. Indem es somit wesentliche Voraussetzungen des prognostisch begründeten Nebenzentrums erfüllt, erscheint es notwendig, bisherigen Normvorstellungen des Investitionsaufwandes neue Maßstäbe anzulegen.



8

Literatur

(1) Gericke, H.: Umgestaltung und Prognose im Städtebau, Deutsche Architektur, Heft 5/1967

(2) Engels, H.; Manz, G.; Kühn, L.: Rationalisierung der Hauswirtschaft, Die Wirtschaft, Nr. 18/1967

(3) Paeper, H.: Die Entwicklungstendenzen im Einzelhandels- und Gaststättennetz der DDR bis 1980, Deutsche Architektur, Heft 9/1967

(4) Macetti, S.: Großwohneinheiten, VEB Verlag für Bauwesen, Berlin 1968

(5) Scholz, H.: System gesellschaftlicher Zentren, Deutsche Architektur, Heft 10/1966

4 Tendenz der degressiven Entwicklung des relativen Flächenaufwandes

5 Tendenz der degressiven Entwicklung des relativen Arbeitskräfteaufwandes

zu **4** und **5**:

Die Diagramme enthalten die Kapazitäten der gesellschaftlichen Einrichtungen des Wohngebietes, die den zur Zeit gültigen Projektierungsrichtlinien entsprechen (abgesehen von Kindereinrichtungen einschließlich Schulen).

6|7 Schemata der Knotenpunktabstände auf der Hauptnetzstraße und Anschnittpunkte der Haltestellen im Zentrumsbereich bei Reihung gleicher Wohngebietsstrukturen

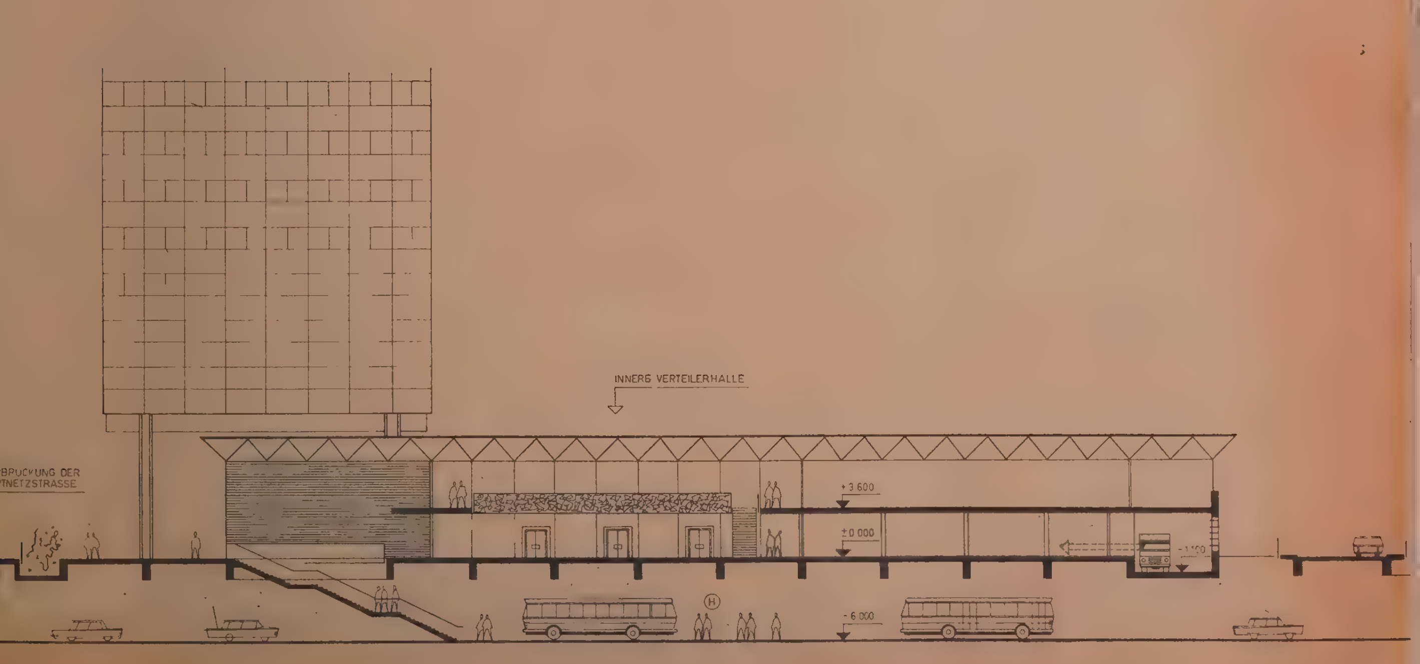
Skizzen zur Struktur des Komplexzentrums.

Kompakt mit innerer Verteilerhalle, Fußgängerzone in Terrainebene, niveaufreie Kreuzung am Komplexzentrum

(Die Zentrumsflächen entsprechen einem Versorgungsgebiet von etwa 16 000 Einwohnern)

8 Lageschema

9 Querschnitt



Erreichbarkeit – ein Bewertungskriterium städtischer Flächen

Dipl.-Ing. Martin Beutel
Dipl.-Ing. Wolfgang Scheibel
Deutsche Bauakademie
Institut für Städtebau und Architektur

In den Materialien der 12. Tagung des Zentralkomitees der Sozialistischen Einheitspartei Deutschlands und im Beschlußentwurf des Staatsrates zur weiteren Gestaltung des Systems der Planung und Leitung der wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Entwicklung, der Versorgung und Betreuung der Bevölkerung in den Bezirken, Kreisen, Städten und Gemeinden (1) wird erneut bestätigt, daß die baulich-räumliche Umwelt der Städte ein entscheidender Faktor für den Aufbau der entwickelten sozialistischen Gesellschaft der DDR unter den Bedingungen der wissenschaftlich-technischen Revolution ist. Danach sind die durch die Stadt gegebenen baulich-räumlichen Umweltbedingungen ein wesentlicher Teil der Voraussetzungen für die Entwicklung sozialistischer Persönlichkeiten und Menschengemeinschaften.

In der Rede des Staatsratsvorsitzenden Walter Ulbricht heißt es dazu: „Unter Nutzung der Vorzüge und Triebkräfte des Sozialismus geht es darum, durch städtebauliche Ordnungsmittel und Gestaltungsmöglichkeiten die Herausbildung sozialistischer Arbeits- und Lebensbedingungen bewußt zu fördern. Das dabei zu erzielende Optimum ist für die Gesellschaft und für den Bürger immer eine komplexe Größe. Sie ist für jeden einzelnen erfaßbar in günstigen Relationen zwischen Wohnung und Arbeitsplatz, in der sinnvollen Anordnung der Bildungs-, Kultur- und Sporteinrichtungen, und sie ist erlebbar in der schönen Gestaltung der Arbeitsstätten, der Schulen oder der Wohnung. Deshalb kommt es darauf an, mit Mitteln des Städtebaus und der Architektur einen wirksamen Beitrag zu leisten, um alle Bereiche des gesellschaftlichen Lebens zu einem harmonischen Ganzen zu entwickeln."

Der Anteil der materiellen Strukturen der Städte und Siedlungen an der Grundfondsstruktur der Volkswirtschaft beträgt zwei Drittel, wobei die Gebäude der Produktionsbereiche nicht berücksichtigt sind. Begründet durch diese ökonomische Größenordnung und die Bedeutung für die Entwicklung der Gesellschaft besteht die Verpflichtung, den Entwicklungsprozeß der baulich-räumlichen Umwelt durch wissenschaftliche Planung höchst effektiv zu gestalten mit dem Ziel, dem Produktions- und Reproduktionsprozeß (im folgenden Prozeß der Bedürfnisbefriedigung) im Hinblick auf die baulich-räumlichen Strukturen weitestgehend optimale Bedingungen zu schaffen.

Auf Grund dieser allgemeinen Zielstellung können die bisherigen Erfolge in der Generalbebauungsplanung der Städte darüber hinwegtäuschen, daß große Anstrengungen zur Entwicklung wissenschaftlicher Theorien, Planungsmethoden und Verfahren erforderlich werden. Das bedeutet, daß die Methodik der Generalbebauungsplanung mit Hilfe der marxistisch-leninistischen Organisationswissenschaft, insbesondere durch Anwendung der Modellmethode, Methoden der System- und Spieltheorie und Nutzung der Möglichkeiten der Elektronischen Datenverarbeitung grundlegend qualifiziert werden muß.

Einige städtebau-theoretische Grundlagen

Das im folgenden vorgestellte Verfahren ist in diesem Zusammenhang Bestandteil der Bemühungen zur Objektivierung der Generalbebauungsplanung mit Hilfe der mathematischen Modellierung und elektronischen Datenverarbeitung. Es soll die Bewertung städtischer Flächen hinsichtlich ihrer Erreichbarkeit ermöglichen und damit Grundlagen für die Standortplanung von Einrichtungen unter Berücksichtigung vorhandener, beziehungsweise geplanter Verkehrssysteme des öffentlichen Nahverkehrs schaffen.

Bei der Entwicklung des Verfahrens wurde von folgendem ausgegangen: Die baulich-räumliche Umwelt wird als Gefäßsystem für den Prozeß der Bedürfnisbefriedigung in der Stadt aufgefaßt. Dieser Prozeß beinhaltet alle Lebensprozesse innerhalb der Gesellschaft, ausgehend von der Produktion, die materielle und ideelle Güter für die Bedürfnisrealisierung schafft, über die Konsumtion, bis zu solchen gesellschaftlichen Bedürfnissen wie die Repräsentation des Staates. Auch das grundlegende Bedürfnis der Weiterentwicklung der sozialistischen Gesellschaft ist in diesen Begriff einbezogen.

Zielfunktion für die Planung und Steuerung der erweiterten Reproduktion des Gefäßsystems muß es sein, mit minimalem gesellschaftlichem Aufwand für die erweiterte Reproduktion der baulichen Substanz, die Struktur dieses Gefäßsystems so zu entwickeln, daß wichtige Teile der Prozesse der Bedürfnisrealisierung, in diesem Falle also die Prozesse der Nutzung des Gefäßsystems, mit minimalem gesellschaftlichem und individuellem Aufwand ablaufen können.

Es ist notwendig, die Aktivitäten zur Schaffung und Erhaltung der baulichen Substanz für die Veränderung der funktionellen Struktur der Städte durch prognostisch durchdachte, funktionell sinnvolle Standortplanung im Zuge der Generalbebauungsplanung zu nutzen.

Begründung und Einordnung des Verfahrens

Bereits 1965 wurde im Büro für Territorialplanung Frankfurt/Oder ein Verfahren zur Ermittlung der Erreichbarkeit städtischer Flächen praktiziert. Es diente speziell zur Untersuchung städtischer Flächen im Hinblick auf ihre Eignung als Standorte gesellschaftlicher Einrichtungen von gesamtstädtischer Bedeutung.

Das Verfahren wurde vom Institut für Städtebau und Architektur der Deutschen Bauakademie aufgegriffen und in seinem Auftrage weiterentwickelt. Dabei wurden weitere Einflußfaktoren der Erreichbarkeit berücksichtigt, die Eignung des Verfahrens für alle Stadtgrößen in der DDR angestrebt, und einige Möglichkeiten der Verwendung des methodischen Ansatzes zur Lösung weiterer Probleme der Generalbebauungsplanung der Städte untersucht.

Mit dem Verfahren soll die Planung der Relation Verkehr–Standort objektiviert werden. Es wurde davon ausgegangen, daß bei jeweils gegebenen Verkehrskonzeptionen und der räumlichen Verteilung der Verkehrsquellen, von denen aus die Einrichtungen aufgesucht werden, die Flächen der Stadt eine unterschiedliche Erreichbarkeit besitzen.

Der Begriff Erreichbarkeit bezeichnet den Aufwand der Nutzer zum Aufsuchen von Einrichtungen. Gemessen werden kann die Erreichbarkeit in Zeit und Kosten, absolut oder in Relationen. Bestimmt wird die Erreichbarkeit durch die Verteilung der Nutzerstandorte (Verkehrsquellen), die Ziele und die Bedingungen des Verkehrs.

Da unterschiedliche Einrichtungen von verschiedenen Verkehrsquellen aus aufgesucht werden (zum Beispiel gesamtstädtische gesellschaftliche Einrichtungen vorwiegend von der Wohnung und von der Arbeitsstätte aus und Arbeitsstätten von der Wohnung aus), ist die Erreichbarkeit bezogen auf die Art der Einrichtungen oder Einrichtungskategorien.

Die Erreichbarkeit städtischer Flächen ist als Aufwandskriterium des Nutzungsprozesses der Stadt bei der Entwicklung von langfristigen Standortkonzeptionen von zunehmender Bedeutung.

Der Nutzungsaufwand wurde bisher bei der Generalbebauungsplanung wenig berücksichtigt. Im Vordergrund steht zur Zeit die Minimierung der Investitionskosten. Bedingt durch die Langlebigkeit baulich-räumlicher Strukturen und die zunehmende Bedeutung der Ökonomie der Zeit im gesellschaftlichen wie auch im individuellen Bereich, gewinnen jedoch Kriterien des Nutzungsaufwandes immer mehr Gewicht für die Bewertung der Stadtstruktur und die Ökonomie der Stadt überhaupt.

Neben dem wichtigen Kriterium der Erreichbarkeit müssen unter Gewährleistung der erforderlichen Komplexität der Planung bei der Entwicklung von Standortkonzeptionen weitere standortbedingte Faktoren, zum Beispiel die vorhandene Nutzung und Bebauung des jeweiligen Standortes und seine natürlichen Bedingungen wie Baugrund, Geländebewegung und anderes mehr, berücksichtigt werden.

Das vorgestellte Verfahren wurde am Beispiel der gesamtstädtischen gesellschaftlichen Einrichtungen entwickelt.

Die Planung und Leitung, die Wissenschaft, die Bildung sowie die materielle Versorgung der Bevölkerung durch Handel und Dienstleistungen gewinnen immer größere Bedeutung. Das hat zur Folge, daß in den Städten geeignete Flächen für die Entwicklung dieser zentralen Funktion ausgewiesen werden müssen.

Das Verfahren ist für die praktische Anwendung in der Phase der Generalbebauungsplanung gedacht. Es eignet sich deshalb nicht zur Bestimmung einzelner Standorte, sondern soll der Entwicklung genereller,

langfristiger Standortkonzeptionen für die Generalbebauungsplanung der Stadt dienen.

Aus diesem Grund wird die Erreichbarkeit in relativen Werten und nicht in Form des absoluten Aufwandes prognostizierter Prozesse ermittelt. Der Planungsaufwand wird so in vertretbaren Größen gehalten. Das für die Bestimmung absoluter Werte notwendige vollständige Modell der Beziehungen zwischen Einrichtungen und der Personenbewegung erfordert viele Daten, die im Stadium der Konzipierung der Grundstruktur der Stadt ein zu detailliertes Vorgehen erfordern beziehungsweise überhaupt erst in weiteren Planungsphasen ermittelt werden können.

Untersuchungen des absoluten Aufwandes können erst nach der Festlegung aller wichtigen Standortkomplexe erfolgen. Er kann dann als Kriterium für den Variantenvergleich genutzt werden. Für die praktische Anwendung in der Phase der Generalbebauungsplanung kommt es jedoch darauf an, mit vertretbarem Rechenaufwand und Ausgangsdaten, die nur in begrenztem Umfange zur Verfügung stehen (wie die Bevölkerungsverteilung, Arbeitsplatzverteilung und Daten des Verkehrssystems), viele Varianten der grundlegenden Entwicklung der Stadt untersuchen zu können.

Vorerst wurde zur Vereinfachung der Entwicklungsarbeit nur der Zeitaufwand der an der Ortsveränderung beteiligten Personen berücksichtigt. Er ist auf Grund der sich ständig erhöhenden Produktivität der Menschen und des hohen Zeitbedarfs zur Weiterbildung und Erholung ein bedeutender Faktor.

In der Planungspraxis der DDR werden Verfahren zur Bewertung der Verkehrsgunst städtischer Flächen kaum angewandt.

Bekannt sind: einfache Schwerpunktermittlungen auf Grund der Einwohnerverteilung und Isochronogramme, die, ausgehend von einem Zielpunkt (Zentrum, Arbeitsstätte), die Zeitentfernung zum umliegenden Gebiet angeben. Isochronogramme werden auch für mehrere wichtige Ziele der Stadt ermittelt und grafisch überlagert.

Die Schwerpunktermittlungen ermöglichen Schlüsse für die Lokalisierung zentraler Einrichtungen. Zu bedenken ist jedoch, daß nicht alle zentralen Einrichtungen im engeren Bereich um den Schwerpunkt unterzubringen sind und Aussagen über das übrige Stadtgebiet nicht möglich sind. Außerdem ergibt die Berechnung des Schwerpunktes nur dann ausreichend genaue Ergebnisse, wenn homogene Verkehrsbedingungen vorliegen. Die häufig angewandten Isochronogramme ermöglichen im Prinzip Aussagen über die Zuordnung von Verkehrsquellen (Wohnungen) zu bedeutenden Zielen der Stadt (Zentren, Arbeitsstätten), also über die Lagegunst von Standorten für Verkehrsquellen. Die Brauchbarkeit der Aussagen hängt von dem Grad der Annäherung des Modells der Personenbewegung an die Realität ab und könnte nur durch das Modell das dem hier vorgestellten Verfahren zugrunde liegt, sowie durch die damit gegebene Möglichkeit der Anwendung der Elektronischen Datenverarbeitung wesentlich erhöht werden.

Allgemeine Anregungen zum Problem der Bewertung städtischer Flächen hinsichtlich ihrer Erreichbarkeit mit Hilfe mathematischer Methoden und der Elektronischen Datenverarbeitung sind bei L. N. Avdotin (3) zu finden. Sie stimmen im Prinzip mit der in Frankfurt/Oder angewandten Verfahrensweise überein. Gemessen an diesen Hinweisen liegt dem hier vorgestellten Verfahren vor allem in seiner weiterentwickelten Form ein der Realität weitgehend angenähertes Modell der Personenbewegung zugrunde.

Modelliert sind die Personenbewegungen mit öffentlichen Massenverkehrsmitteln einschließlich der Fußgängerbewegungen. Damit wird der weitaus größte Teil der Personenbewegung in der Stadt erfaßt.

Folgende Beispiele geben eine Übersicht über die Anteile der Peronenbewegung in der Stadt an den verschiedenen Verkehrsarten.

In Wien entfielen auf den individuellen Verkehr 15,2 Prozent, auf den öffentlichen Massenverkehr 62,1 Prozent und auf den Fußgängerverkehr 23,9 Prozent. Demgegenüber ergab der Durchschnitt von westdeutschen Städten für den individuellen Verkehr 15,0 Prozent, für den öffentlichen Massenverkehr 54,0 Prozent und für den Fußgängerverkehr 21,0 Prozent.

(Die Abweichungen der Summen von 100 Prozent ergeben sich durch Nutzung mehrerer Verkehrsmittel beziehungsweise durch ungeklärte Verkehrsfälle.)

Die Beispiele zeigen, daß selbst in hochmotorisierten Ländern mehr als 50 Prozent des städtischen Peronenverkehrs mit dem öffentlichen Verkehrsmittel bewältigt werden, 20 Prozent und mehr Fußgängerverkehr sind und nur etwa 15 Prozent auf individuelle Verkehrsmittel entfallen.

Prognostisch gesehen erscheint es wichtig, die Stadtstruktur massenverkehrsmittelgerecht zu organisieren, und es mehren sich die Stimmen, die die stadtzerstörende Wirkung und die Unsinnigkeit des ökonomischen Aufwandes weitgehender Individualisierung des Verkehrs nachweisen.

Beschreibung des Verfahrens

Mit dem Verfahren wird die Erreichbarkeit von Flächen des Untersuchungsgebietes ausgedrückt und zwar durch die Zeitsumme, die aufgewandt werden müßte, wenn sich alle in Frage kommenden Besucher von ihren Ausgangspunkten zum Beispiel den Wohnungen oder Arbeitsstätten, zu einem angenommenen Ziel bewegen würden.

Die so definierte Zeitsummen-Funktion ist abhängig von der Menge der Besucher, der räumlichen Verteilung ihrer Quellpunkte, den Bedingungen des Verkehrs und der Lage der zu bewertenden Zielpunkte.

Die Besucherverteilung im Untersuchungsgebiet wird durch Konzentration auf Quellpunkte (konzentrierte Parameter) angenähert (Abb. 1). Das Modell der Fußwege und des öffentlichen Massenverkehrssystems gestattet die Darstellung der Personenbewegung (Abb. 2). Die Ermittlung der für die Personenbewegung erforderlichen Zeit erfolgt für die zeitkürzesten Wege.

Dabei werden Geschwindigkeit der Bewegung, Warte- und Umsteigezeiten und Umsteigewege berücksichtigt.

Für die Berechnung der Werte wird eine Elektronische Datenverarbeitungs-Anlage eingesetzt, die durch interne Datenverarbeitung die Modelle der Fußgängerverbindungen und des öffentlichen Verkehrs koppelt und die Voraussetzungen für die Berechnung der Umsteige- und Wartezeiten einarbeitet. Diese Verfahrensweise sichert einen geringen manuellen Aufwand für die Datenermittlung und -aufbereitung.

Die Bewertungsergebnisse stellen eine für die Generalbebauungsplanung hinreichend genaue Relation zu der in Wirklichkeit aufzuwendenden Zeitsumme für die Personenbewegung zu den zentralen Einrichtungen dar. Die Anzahl und Verteilung der Bewertungspunkte (Zielpunkte) werden durch stadtplanerische Absichten bestimmt. Je größer die Zahl der Bewertungspunkte ist, desto genauer ist das Bild der Zeitsummen-Funktion, das für das Untersuchungsgebiet gewonnen werden kann. Zu beachten ist, daß der Rechenaufwand mit zunehmender Zahl der Bewertungspunkte exponentiell steigt. Die Ergebnisse können graphisch durch Linien gleicher Zeitsummen auf einer kartographischen Unterlage dargestellt werden (Abb. 3). Die Gebiete mit geringsten Zeitsummen sind im Hinblick auf dieses Kriterium am besten als Standorte gesellschaftlicher Einrichtungen von gesamtstädtischer Bedeutung geeignet. Im Prozeß der Planung müssen diese Gebiete hinsichtlich weiterer Eignungsmerkmale untersucht und gegebenenfalls die nächstliegenden, weniger gut erreichbaren Standorte in die Untersuchung einbezogen werden.

Sollen viele Varianten der Stadtentwicklung untersucht werden, genügt es, um den Aufwand in vertretbaren Grenzen zu halten, die Veränderung der Zeitsummen für wenige Punkte (z. B. entlang einer wichtigen Verkehrstrasse oder für Gebiete, in denen städtebauliche Maßnahmen zu erwarten sind) zu ermitteln (Abb. 4).

Darüber hinaus können weitere für die Einschätzung der Stadtstruktur geeignete Ergebnisse durch Berücksichtigung bei der Programmierung gewonnen werden, wie die statistische Zusammensetzung der Wegezeiten der Besucher.

Ansätze zur weiteren Qualifizierung der Generalbebauungsplanung

Für die weitere Forschungsarbeit am Gegenstand Stadtstruktur ist das Modell der Personenbewegung des hier vorgestellten Verfahrens von Bedeutung. Ausgehend von der oben umrissenen Problematik, werden vielfältige Möglichkeiten gesehen, dieses



Modell in qualifizierter Form bei der Analyse und Bewertung der Stadtstruktur in der Praxis anzuwenden und es für die Stadtforschung zu einem Instrument der Erkenntnisgewinnung zu entwickeln.

Die Qualifizierung des Modells wird in zwei Richtungen erfolgen:

- Qualifizierung des Modells durch Herstellung weiterer Analogien zu dem Objekt „Personenbewegung in der Stadt", z. B. hinsichtlich der Leistung und des Auslastungsgrades der Linien des öffentlichen Nahverkehrs.
- Qualifizierung des Modells im Hinblick auf eine Erweiterung seiner Anwendungsmöglichkeiten auf der Grundlage einer differenzierteren Interpretation des Kriteriums „Erreichbarkeit" und der Systematisierung der in diesem Zusammenhang erkennbaren Aufgabensituationen.

Die weitere Qualifizierung des Modells, die Belegung der Knoten und Kanten des Netzwerkes mit Daten, die zum Beispiel Leistungsfähigkeit, Auslastungsgrad und Betriebskosten der Verkehrsverbindungen beschreiben und mit Daten, die eine umfassende und differenziertere Charakterisierung bestimmter Standort- und Verkehrsbedingungen (z. B. Verkehrsbedürfnisse der Verkehrsteilnehmer an einem Knoten nach Ziel und Menge) erlauben, wird es ermöglichen, verschiedene Entwicklungsvarianten an den einzelnen Standorten zu simulieren und diese komplex, sowohl hinsichtlich des Kriteriums „Zeit" als auch der jeweils entstehenden Betriebskosten, der Auslastung vorhandener Verkehrsmittel, der Investitionskosten und anderes mehr, zu bewerten.

Ein derartiges Modell würde auch den Anforderungen der Verkehrsplanung hinsichtlich der Art und Präzision der zu gewinnenden Aussagen genügen und ist überhaupt nur in enger Zusammenarbeit mit Instituten der Verkehrsplanung zu erstellen.

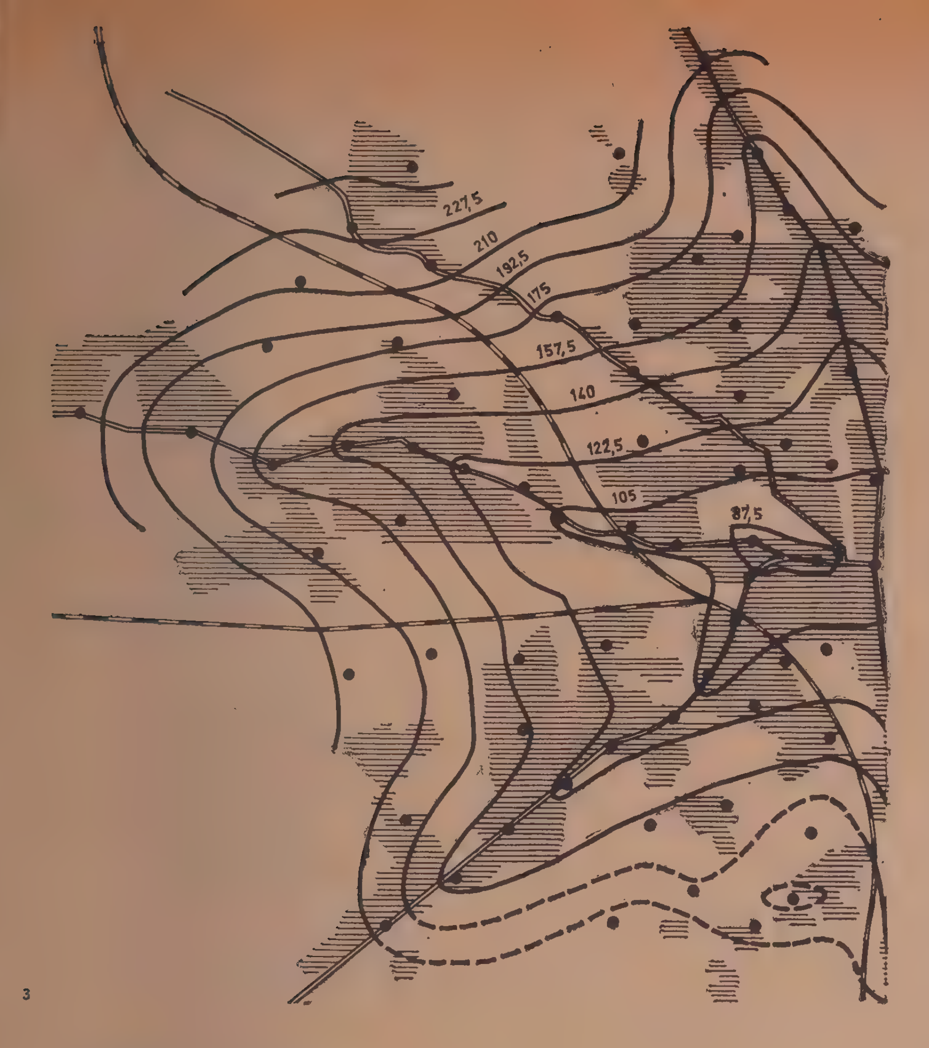
Das Kriterium „Erreichbarkeit" ist in dem oben beschriebenen Verfahren in allgemeinster Form aufgefaßt und interpretiert. In der Planungspraxis wird es, etwa wenn Standortvarianten für bestimmte Einrichtungen auszuweisen sind, erforderlich werden, von verschiedenen Gewichtungen der Quellpunkte auszugehen. Dabei ergeben sich für jeden zu bewertenden Zielpunkt in der Stadt ebenso viele Zeitsummen wie auf Grund der betrachteten Einrichtungen unterschiedliche Gewichtungen der Quellpunkte existieren. Diese Zeitsummen erlauben eine entsprechend differenzierte Bewertung der Verkehrsgunst des jeweiligen Standortes, woraus sich wichtige Schlußfolgerungen für seine weitere bauliche Entwicklung wie auch für die Umgestaltung der Stadt überhaupt ableiten lassen.

Ähnliche, sehr akute Aufgabensituationen werden sich in der Praxis besonders bei der Untersuchung von Ballungsgebieten aus der Notwendigkeit ergeben, unter weitestgehender Nutzung und im Rahmen der erweiterten Reproduktion der materiell-technischen Territorialstruktur bei Minimierung des gebietswirtschaftlichen Aufwandes Stadt- bzw. Siedlungsstrukturen zu entwickeln, die es der Bevölkerung ermöglichen, mit geringem individuellem Aufwand am gesellschaftlichen Leben teilzunehmen. Das heißt u. a., daß gesellschaftliche Zentren, Zentren der Kultur, der Bildung, des Handels, der Erholung und des Sports, für die Bevölkerung verkehrsgünstig liegen. Die Komplexität und Kompliziertheit dieser Aufgabensituationen machen es notwendig, dieses Verfahren zu so entwickeln, daß vielseitige Anwendungsmöglichkeiten gegeben sind.

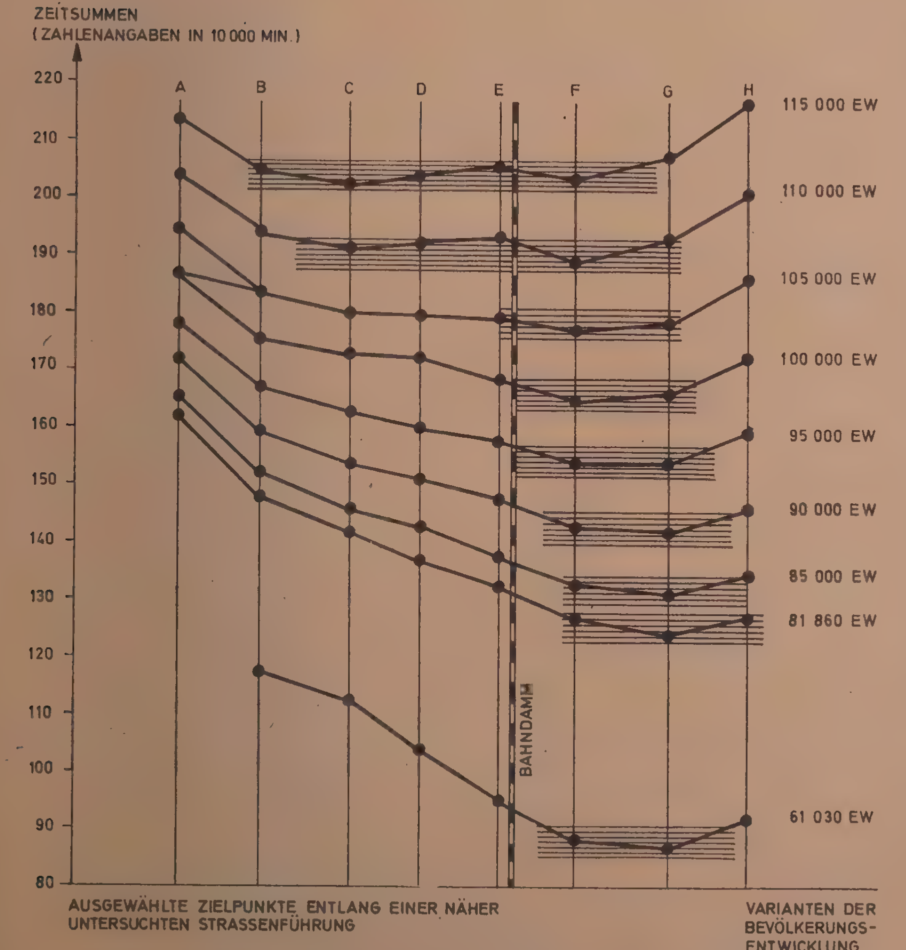
Diese Vielseitigkeit wird durch die in gewisser Hinsicht komplexe Struktur des Modells der Personenbewegung erreicht und muß durch ein entsprechendes, komplexes Programmsystem im Rahmen der Weiterentwicklung des Verfahrens gewährleistet werden. Das Programmsystem wird entsprechend den zu lösenden Aufgaben aus einer Menge austauschbarer Unterprogramme bestehen und bei ausreichender Qualität des Modells die Lösung komplexer Aufgaben unter Berücksichtigung stadtplanerischer und verkehrsplanerischer Belange ermöglichen.

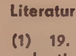
Die mathematische Grundlage des vorliegenden Modells der Personenbewegung ist die Graphentheorie, deren Vorzüge bei der Erfassung und Darstellung von baulich-räumlichen Strukturen in diesem Zusammenhang deutlich wird. Die Darstellung der Verkehrsbeziehungen beziehungsweise der möglichen Ortsveränderungen von Personen in der Stadt in Netzwerken entspricht dem Netzcharakter dieser Objekte und ist eine Abstraktionsweise, die der Vorstellungswelt des Stadtplaners entspricht, andererseits aber auch die Möglichkeit gibt, dem Mathematiker beziehungsweise Operationsforscher die notwendigen Informationen über das Objekt zu vermitteln. Insofern könnte auf der Grundlage der Graphentheorie mit der Netzwerktechnik eine gemeinsame Sprache mit den neuen Partnern des Stadtplaners gefunden werden, zumal die Graphentheorie und die aus ihr entwickelten Netzmethoden bei der Lösung komplexer und komplizierter Planungsaufgaben neben den dynamischen Verflechtungsmodellen zunehmend an Bedeutung gewinnen.

3



4





Literatur

(1) 19. Sitzung des Staatsrates der Deutschen Demokratischen Republik. Beschluß zur weiteren Gestaltung des Systems der Planung und Leitung der wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Entwicklung, der Versorgung und Betreuung der Bevölkerung in den Bezirken, Kreisen, Städten und Gemeinden (Entwurf), Sozialistische Demokratie, Beilage zur Ausgabe 51/69, 19. Dezember 1969

(2) Ulbricht, Walter: Grundlegende Aufgaben im Jahre 1970, Referat auf der 12. Tagung des ZK der SED 12./13. Dezember 1969, Dietz Verlag Berlin 1969

(3) Avdotin, L.: Primenenie matematičeskich metodov v gradostroitelnom proektirovanii. Die Anwendung mathematischer Methoden im städtebaulichen Entwerfen, Architektura SSSR, Moskva, Heft 2/1964, S. 22 bis 29

(4) Beiträge zur Wirtschafts- und Verkehrsstruktur der Wiener Innenstadt, Wien 1967 (Institut für Standortberatung Wien)

(5) Weckerle, Albert: Die Struktur von Flächennutzungen unter dem Einfluß des öffentlichen Personennahverkehrs, Dissertation, Universität Mannheim (Wirtschaftshochschule) 1967

(6) Mathematische Studie über den günstigsten Standort des Stadtzentrums von Frankfurt (O.) unter dem Gesichtspunkt der Schaffung wirtschaftlicher Funktionsbeziehungen, Büro für Territorialplanung bei der Bezirksplankommission Frankfurt (O.) 1965 (Unveröffentlichtes Manuskript)

(7) Studie Verfahren zur Bewertung städtischer Flächen im Hinblick auf ihre Erreichbarkeit, Institut für Städtebau und Architektur der Deutschen Bauakademie Berlin, 1969 (Unveröffentlichtes Manuskript)

1 Beispiel für eine Einwohnerverteilung, dargestellt durch die Gewichtung der Quellpunkte (6)

2 Beispiel für ein Modell der Personenbewegung (6)

3 Darstellung von Untersuchungsergebnissen in Form von Linien gleicher Erreichbarkeit (6)

4 Vergleich der Ergebnisse mehrerer Varianten der Bevölkerungsentwicklung für ausgewählte Zielpunkte einer Straßenführung (6)

Informationen

Internationale Kennwerte des Städtebaus

76 Seiten mit 81 Tabellen, 13 Diagrammen und Literaturhinweisen. Erhältlich über Deutsche Bauakademie zu Berlin, Institut für Städtebau und Architektur, Abteilung Stadtstruktur. Broschiert, 13,50 M.

Die internationalen Kennwerte wurden im Zusammenhang mit der Ausarbeitung von Grundlagen zur Generalbebauungsplanung der Städte durch Auswertung internationaler Fachliteratur gewonnen und wurden mit dem Ziel zusammengestellt:

- Information über Art und Größe von internationalen Kennwerten
- Information über verwendete Richtwerte in einzelnen Ländern
- Einschätzung der vorhandenen Nutzung der Flächen und der Bebauung in den Städten unter Verwendung der zusammengestellten Kennwerte und
- Information über internationale Literatur zu Kennwerten des Städtebaus

zu ermöglichen.

Das Rahmenprogramm für die vorliegende Sammlung von internationalen Kennwerten bildete die Nomenklatur von Kennziffern, die im Anhang des Entwurfs der „Richtlinie zur Ausarbeitung von Generalbebauungsplänen der Städte" enthalten ist. Grundlage für den Teil Stadtzentrum bildete die Veröffentlichung „Stadtzentren – Kennziffern – Städtebauliche Varianten".

Die vorliegenden Kennwerte wurden internationalen Veröffentlichungen entnommen oder aus veröffentlichten Ausgangsdaten errechnet. In der Kennwertsammlung überwiegen Angaben aus kapitalistischen Ländern, da Materialien aus diesen Ländern in größerem Maße veröffentlicht wurden. Kennwerte aus der DDR sind schon in Veröffentlichungen des Instituts für Städtebau und Architektur erschienen und wurden daher nur in Tabellen, die Bestands- und Mittelwerte von Ländern enthalten, aufgenommen.

Die Kennwertsammlung ist in fünf Teile gegliedert:

- Gesamtstadt
- Wohngebiete
- Stadtzentren
- Freiflächen
- Verkehrsflächen

Die Kennwerte wurden tabellarisch erfaßt und in einigen Fällen durch Graphiken ergänzt. Um eine Vergleichbarkeit der Kennwerte zu ermöglichen, wurden die Angaben nach Bestands-, Planungs-, Prognose- und Richtwerten unterschieden.

In den Tabellen wurden das Land bzw. die Stadt, der Kennwert, die Bezugswerte und das Bezugsjahr angegeben. Außerdem sind die Literaturquelle und das Jahr der Veröffentlichung ersichtlich. Die Definition des Kennwertes in Form eines Quotienten und seine Dimension sind auf der Tabelle vermerkt.

Bei ausreichender Anzahl von Kennwerten wurden die Städte nach der statistischen Gliederung in sieben Stadtgrößengruppen eingeordnet. Für den Teil Stadtzentren war es möglich, Bestands- und Planungswerte gegenüberzustellen. Die daraus abzulesende Entwicklung der Städte wurde durch Säulendiagramme verdeutlicht.

Für die DDR, USA und Westdeutschland lag eine große Anzahl von Kennwerten für Stadt-, Bauland-, Grün-, Kleingärten- und Verkehrsflächen zu Städten unterschiedlicher Größenordnung vor und ermöglichte eine statistische Aufbereitung der Kennwerte in Abhängigkeit von der Stadtgröße und die Darstellung der Tendenz innerhalb einer Stadtgrößengruppe.

Die Tendenz der jeweiligen Stadtgrößengruppe eines Landes wurde durch die Regressionsgerade angegeben, die sich den Einzelwerten maximal annähert und aus den Bedingungen der jeweiligen Stadtgrößengruppe entstanden ist. Die Regressionsgerade zeigt, ob die Größe der Kennwerte eines Landes innerhalb der Stadtgrößengruppe mit der Einwohnerzahl steigt, fällt oder gleichbleibt.

Die Arbeit ist eine erste Zusammenfassung von internationalen Kennwerten des Städtebaus. Es erschien daher wesentlich, nicht nur die Kennwerte anzugeben, sondern auch die Bezugswerte, das Jahr der Erfassung und Einschränkungen des Kennwertes zu erfassen.

Marianne Battke, Gisela Kirchherr

Hochschulnachrichten

Technische Universität Dresden
Sektion Architektur

Mitteilungen

Die Technische Universität betrauert das Ableben des Mitgliedes ihres Lehrkörpers, des emeritierten Professors mit Lehrstuhl für Industriebau und Entwerfen, Dipl.-Ing. Fritz Schaarschmidt, verstorben am 8. Januar 1970 im Alter von 68 Jahren.

Emeritierungen

Der Minister für Hoch- und Fachschulwesen sprach mit Wirkung vom 1. Mai 1969 in Anerkennung der Verdienste um die Forschung, Ausbildung, Erziehung und Weiterbildung für Herrn Professor Dipl.-Bildhauer Walter Howard die Emeritierung aus.

Berufungen und Ernennungen

Mit Wirkung vom 1. September 1969 wurden vom Minister für Hoch- und Fachschulwesen zu Honorarprofessoren berufen:
Herr Dr.-Ing. Roland Jänisch
Lehrgebiet Gesellschaftsbauten
Herr Dr.-Ing. Hans Nadler
Lehrgebiet Denkmalpflege
Herr Dr.-Ing. Horst Siegel
Lehrgebiet Gebietsplanung

Tagungen und Konferenzen

Nationale wissenschaftliche Konferenz „Sozialistische Umweltgestaltung" mit 26 wissenschaftlichen Referaten und Beiträgen (Kurzfassung veröffentlicht), TU Dresden 4. Dezember 1969. Hauptreferat vom Stellvertreter des Vorsitzenden des Ministerrates der DDR Dr. W. Titel und 25 wissenschaftliche Beiträge von: Breitenhaupt, Brenner, Busch, Christfreund, Däbler, Deutschmann, Dyck, Hartsch, Heinze, Hoffmann, Hormann, Kaeding, Lander, Linke, Neef, Petzold, Pleiß, Flemming, Büger, Schretzenmayer, Stams, Töpfer, Trauzettel, Uhlmann, Werner, Wilde.

Habilitationen

Korneli, Peter — 14. 11. 1969
„Die Universitätsfrauenklinik. Eine Studie zum Bereich der medizinischen Hochschulbauten für die klinische Ausbildung in den Fachgebieten Gynäkologie und Geburtshilfe"
Gutachter:
Prof. em. Dipl.-Ing. Göpfert
Prof. Dr. med. habil. Kyank

Zumpe, Manfred — 14. 11. 1969
„Entwicklungsprobleme großstädtischer Wohnformen in der modernen Architektur unter besonderer Berücksichtigung des Scheibenhochhauses"
Gutachter:
Prof. em. Dipl.-Ing. Göpfert
Prof. Dipl.-Arch. Wiel

Müller, Werner — 29. 1. 1970
„Untersuchungen über zulässige Räumungszeiten und die Bemessung von Rückzugswegen in Gebäuden"
Gutachter:
Prof. Dr.Ing. Lander
Prof. Dr.-Ing. Petzold

Fischer, Horst — 30. 1. 1970
„Zur Hofanlage als Strukturelement der Stadt"
Gutachter:
Prof. Dr.-Ing. Brenner
Prof. Dr.-Ing. Nadler

Scholze, Hans-Eberhard — 30. 1. 1970
„Über die Polychromie der Architektur"
Gutachter:
Prof. Dr.-Ing. habil. Trauzettel
Prof. Dr.-Ing. Nadler

Dissertationen

Bähr, Heinz — 31. 10. 1969
„Die Beurteilung von Stand- und Liegeflächen in Rinder- und Schweineställen nach der Wärmeableitung"
Gutachter:
Prof. Dr.-Ing. habil. Schiffel
Prof. Dr. von der Aa
Prof. Dr.-Ing. habil. Hutschenreuther

Mertin, Wolfgang — 28. 11. 1969
„Feuchtigkeitsverteilungsmessungen an Betonkonstruktionen unter normalen atmosphärischen Bedingungen und die Auswertung zur Ermittlung der Schwindeigenspannungen"
Gutachter:
Prof. Dr.-Ing. habil. Rickenstorf
Prof. Dr.-Ing. Hütter

Görtz, Wilfried — 9. 12. 1969
„Das Taschenbergpalais in Dresden. Eine baugeschichtliche Studie unter dem Aspekt des Wiederaufbaus in der Gegenwart"
Gutachter:
Prof. Dipl.-Architekt Wiel
Prof. Dr.-Ing. Nadler

Brendler, Christian — 10. 12. 1969
„Die Arbeiten an Wänden bei Instandsetzungen und Aufwertungen von Wohngebäuden traditioneller Bauweise, ihr Umfang und Möglichkeiten ihrer Mechanisierung"
Gutachter:
Prof. Dipl.-Architekt Wiel
Dozent Dr.-Ing. Klemm
Prof. Dipl.-Ing., Dipl.-Wirtsch. Wroblewski

Simon, Horst — 19. 12. 1969
„Lüftungstechnische Untersuchungen an Bauten für die Schweinemast. Vergleiche zwischen Pavillon-, Kompakt- und Geschoßbau"
Gutachter:
Prof. Dr.-Ing. Petzold
Prof. Dr.-Ing. habil. Schiffel

Rietdorf, Werner — 12. 1. 1970
„Funktionelle Zuordnung und räumliche gestalterische Organisation der Gebäude und Anlagen in Kernkraftwerken"
Gutachter:
Prof. Dr.-Ing. Lander
Prof. Dipl.-Phys. Rambusch
Prof. Dr.-Ing. Brenner

Radig, Dirk — 19. 3. 1970
„Die zurückgesetzte Außenwand und das Baukastensystem. Eine Untersuchung zur konstruktiven und rationellen Gestaltung progressiver Architektur"
Gutachter:
Prof. Dipl.-Architekt Wiel
Prof. Dipl.-Ing. Herholdt
Prof. Dr.-Ing. habil. Trauzettel

Zeitschriftenverzeichnis liegt vor

Zeitschriften sind nach wie vor die aktuellsten und deshalb am meisten frequentierten Informationsquellen in der Reihe der Druckerzeugnisse. Daher ist es besonderes Anliegen jeder Bibliothek, den Bestand an Zeitschriften, einschließlich aller vorhandenen periodischen Veröffentlichungen (Jahrbücher, Mitteilungen u. a. m.), allgemein zugänglich zu machen. Seit Ende März dieses Jahres liegt an der Hochschule für Architektur und Bauwesen Weimar das Zeitschriftenverzeichnis der Hochschulbibliothek vor.

Dieses Verzeichnis gibt einen Überblick über die an der Bibliothek gehaltenen Zeitschriften. Gegliedert in einen mechanisch geordneten alphabetischen und einen systematischen Teil, ermöglicht es den schnellen Nachweis der Titel und vorhandenen Jahrgänge auf den Gebieten des Bauwesens (Bauwesen im allgemeinen, Technologie, Bauwirtschaft, Bauausführung, Architektur, Ingenieurbau, Baustoffe, Werkstoffkunde), der Technik, der Mathematik und Datenverarbeitung, der Natur- und Gesellschaftswissenschaften.

Insgesamt werden etwa 1100 Zeitschriften nachgewiesen, wobei die angeführten Jahrgänge deutlich werden lassen, in welcher Breite und zugleich thematischen Differenzierung der Bestand in den letzten Jahren wuchs.

Durch Mikrofilme bzw. Fotokopien wird eine schnelle Nutzung der Zeitschriften ermöglicht, soweit die Entleihung nicht am Ort erfolgt. Das Zeitschriftenverzeichnis ist zum Preis von 4,– M für alle Interessenten erhältlich über:

Hochschule für Architektur und Bauwesen, Hochschulbibliothek, 53 Weimar, Karl-Marx-Platz 2.

Klaus-Peter Hönnicke

Bund Deutscher Architekten

Wir gratulieren

Architekt BDA Dipl.-Ing. Jürgen Koch, Gera
1. Juli 1920, zum 50. Geburtstag

Architekt BDA Günther Kawan, Schwerin,
3. Juli 1920, zum 50. Geburtstag

Architekt BDA Bauingenieur Herbert Drechsler, Zwickau,
6. Juli 1910, zum 60. Geburtstag

Architekt BDA Bauingenieur Karl-Heinz Bruhn, Rostock,
8. Juli 1920, zum 50. Geburtstag

Architekt BDA Bauingenieur Otto Dietz, Karl-Marx-Stadt,
10. Juli 1900, zum 70. Geburtstag

Architekt BDA Bauingenieur Hugo Sauer, Dresden,
11. Juli 1887, zum 83. Geburtstag

Architekt BDA Bauingenieur Willibald Rindt, Spremberg,
14. Juli 1920, zum 50. Geburtstag

Architekt BDA Brigitte Schünemann, Magdeburg,
14. Juli 1920, zum 50. Geburtstag

Architekt BDA Bauingenieur Hans Schlag, Jena,
18. Juli 1890, zum 80. Geburtstag

Architekt BDA Dipl.-Ing. Emil Leibold, Berlin,
20. Juli 1905, zum 65. Geburtstag

Architekt BDA Bauingenieur Walter Wiener, Erfurt,
21. Juli 1905, zum 65. Geburtstag

Architekt BDA Bruno Höppner, Dresden,
23. Juli 1910, zum 60. Geburtstag

Architekt BDA Bauingenieur Gerhard Richter, Halle,
23. Juli 1920, zum 50. Geburtstag

Architekt BDA Friedhold Tamm, Zwickau,
27. Juli 1887, zum 83. Geburtstag

Architekt BDA Alfred Wagner, Halle,
31. Juli 1905, zum 65. Geburtstag

Standardisierung

Für den bautechnischen Projektanten dürfte der Fachbereichstandard-Entwurf TGL 10 688 **Akustische Meßverfahren** mit Blatt 1 Messungen am Aufenthaltsort von Menschen, Blatt 2 Messungen an Maschinen, jeweils im Entwurf April 1969, Blatt 3 Luftschall- und Trittschalldämmung, Blatt 4 Messung der dynamischen Steifigkeit von Dämmschichten, Blatt 5 Messungen des Schallabsorptionsgrades im Hallraum, Blatt 6 Messung des Schallabsorptionsgrades und der Impedanz im Rohr, Blatt 7 Messung der Strömungsresistenz, Blatt 8 Messung der Nachhallzeit von Zuhörerräumen und Blatt 9 Messung der äquivalenten Schallabsorptionsfläche, jeweils im Entwurf (Mai 1969), interessant sein.

Festlegungen zu den Meßgeräten sind in sämtlichen Entwürfen enthalten.

Auch zur Durchführung der Messungen und zu einzelnen Messungen sind in allen Standardblättern Festlegungen aufgeführt.

Mit Ausnahme von Blatt 2 sind in allen Blättern die Regelungen der Meßgrößen aufgenommen worden.

In den Blättern 1 und 2 sind Grundsätze für die Messungen enthalten, in den Blättern 3 bis 9 allgemeine Forderungen.

Zum Prüfbericht finden sich Regelungen in den Blättern 1, 2 und 8. Die Berücksichtigung des Störpegels ist den Blättern 1 und 2 zu entnehmen.

Blatt 1 enthält noch Regelungen zum Meßort und zur räumlichen Mittelwertbildung.

In Blatt 2 sind zusätzlich die Aufstellung und der Betriebszustand des Prüfobjektes, die Errechnung des mittleren Schalldruckpegels und die Errechnung des A-bewerteten Schalldruckpegels aus dem Spektrum enthalten. Blatt 3 regelt ferner den Nachweis der Eignung von Bauteilen.

Die technische Weiterentwicklung ist die Ursache für die Erarbeitung der folgenden Fachbereichstandards (Entwurf April 1969), die bereits von der Projektierung und Bauausführung zu beachten sind. Es handelt sich um die TGL 10 704 **Hausschornsteine**, TGL 10 706 **Verbindungsstücke zu Hausschornsteinen** und TGL 10 707 **Feuerstätten und Wärmegeräte in Gebäuden** (jeweils funktionelle, bautechnische und brandschutztechnische Forderungen).

In allen Entwürfen sind Grundsätze aufgenommen worden. Die zuerst genannten Entwürfe enthalten Festlegungen zu den Baumaterialien.

Weitere Regelungen in der TGL 10 704 betreffen die Schornsteinquerschnitte und zulässigen Anschlüsse von Feuerstätten, Forderungen an Konstruktion und Ausführung, zusätzliche Forderungen an Rauchgasschornsteine für Feuerstätten besonderer Art und Abgasschornsteine besonderer Art, Arbeits- und Schutzeinrichtungen an Schornsteinen über Dach sowie Prüfungen.

In der TGL 10 706 betreffen weitere Regelungen die lichten Querschnitte, konstruktive Forderungen, zusätzliche Forderungen an Verbindungsstücke für Rauchgase und solche für Abgase sowie zusätzliche Forderungen an Absauge- und Ausblaseleitungen.

In der TGL 10 707 sind zusätzliche Forderungen für Raumheizer, Kocheinrichtungen und Wasserheizer bei Holzbaracken, feuer- und explosionsgefährdeten Räumen, Mindestgrößen für Räume mit Gasanwendungsanlagen und Elektrogeräten sowie Gasanwendungsanlagen in Arbeitsräumen enthalten.

Als Entwurf (Januar 1969) wird der Fachbereichstandard TGL 11 482 Blatt 5 **Erdarbeiten; Sicherung und Behandlung von kulturfähigem Boden** vorgestellt. Er klärt drei Begriffe, enthält drei Grundsätze und beschäftigt sich mit der Behandlung des Bodenmaterials vor dem Abtrag und mit der Weiterverwendung.

Als Entwurf (Februar 1969) wurde der Fachbereichstandard TGL 11 482 Blatt 6 Erdarbeiten; **Mechanische Verdichtung von Erdstoffen**, Richtlinie vorgelegt. Der Entwurf wurde im VEK Tiefbau erarbeitet. Er gliedert sich in Grundsätze, Verdichtungstechnik, Durchführung der Verdichtungsarbeiten, Probeverdichtung und Prüfung der Verdichtung.

Im Institut für Bauelemente und Faserbaustoffe wurde der Entwurf (Mai 1969) der TGL 12 877 Blatt 3 **Maßtoleranzen im Bauwesen; Fertigteile aus Holz, Tragwerke** erarbeitet. Er ist für die Maßgenauigkeit der Abmessungen geklebter, genagelter und gedübelter Tragwerke und Zubehörteile bestimmt.

Der Entwurf (Juli 1969) der TGL 23 377 Blatt 1 gilt für **Rammpfähle aus Stahlbeton** mit Rechteckquerschnitt. Inhaltlich beschäftigt sich der Fachbereichstandard mit dem Begriff, Sortiment, der Bezeichnung, den technischen Forderungen, der Prüfung, Kennzeichnung, Lagerung und dem Transport. -er.

Rechtsnormen

Nach der Anordnung über den **Bezug von Industriewaren des Bevölkerungsbedarfs durch gesellschaftliche Bedarfsträger im Konsumgüterhandel** vom 22. September 1969 (GBl. II Nr. 85 S. 527), die am 27. Oktober 1969 in Kraft trat, ist der Einkauf von Bau- und Möbelbeschlägen mit Ausnahme für Reparaturzwecke für Betriebe aller Eigentumsformen, Genossenschaften und Kollegien nicht möglich.

Für den Bezug von Baustoffen gelten die Ministerratsbeschlüsse vom 19. Januar 1961 und 18. August 1966.

Am 25. April 1969 trat die Anordnung über den **Korrosionsschutz an Bauwerken und Bauteilen aus Beton, Stahlbeton und Spannbeton im Einflußbereich aggressiver gas- und staubförmiger Medien** vom 27. März 1969 (GBl. II. Nr. 35 S. 235, Ber. Nr. 64 S. 420) mit sechs Anlagen hierzu in Kraft.

Zu den sieben Rechtsnormen, die durch die Anordnung Nr. 19 über die **Aufhebung von Rechtsvorschriften** im Bauwesen vom 24. November 1969 (GBl. II Nr. 92 S. 573) am 31. Dezember 1969 außer Kraft traten, gehören die Anordnungen Nr. 3 und 5 zur Deutschen Bauordnung (DBO).

Durch die Verfügung Nr. 29 über die Aufhebung von Rechtsvorschriften im Bauwesen vom 26. September 1969 (Verfügungen und Mitteilungen des Ministeriums für Bauwesen Nr. 11 S. 83) traten am 6. November 1969 elf Vorschriften außer Kraft, darunter die Weisung über die Vergütung von Leistungen außerhalb des Arbeitsvertrages für Mitarbeiter des Ministeriums für Bauwesen und dessen nachgeordnete Institutionen aus dem Jahre 1963.

– Am 5. Dezember 1969 trat die gleichnamige Verfügung Nr. 30 vom 7. November 1969 (Verfügungen und Mitteilungen des Ministeriums für Bauwesen Nr. 12 S. 90) in Kraft, durch die zwölf weitere Vorschriften außer Kraft gesetzt wurden.

– Am 31. Dezember 1969 trat die Verfügung Nr. 31 über die Aufhebung von Rechtsvorschriften im Bauwesen vom 8. Januar 1970 (Verfügungen und Mitteilungen des Ministeriums für Bauwesen Nr. 2 S. 5) in Kraft, durch die 22 Verlautbarungen organisatorischer Art aufgehoben wurden.

– Die gleiche Materie wird in der Anweisung über die Auflösung der VVB Beton und die Gründung des VEB Betonleichtbaukombinat vom 8. Januar 1970 (Verfügungen und Mitteilungen des Ministeriums für Bauwesen Nr. 2 S. 6), die Anweisung über die Auflösung der VVB Technische Gebäudeausrüstung und die Gründung des VEB Kombinat Technische Gebäudeausrüstung vom 8. Januar 1970 (Verfügungen und Mitteilungen des Ministeriums für Bauwesen Nr. 2 S. 7), die Anweisung über die Auflösung der VVB Zement und die Gründung des VEB Zementkombinat vom 10. Dezember 1969 (Verfügungen und Mitteilungen des Ministeriums für Bauwesen 1970 Nr. 2 S. 7), die Anweisung über die Auflösung von volkseigenen Betrieben der VVB Zuschlagstoffe und Natursteine und die Gründung des VEB Elbnaturstein Dresden vom 15. Dezember 1969 (Verfügungen und Mitteilungen des Ministeriums für Bauwesen 1970 Nr. 2 S. 8), die Anweisung über die Auflösung von volkseigenen Betrieben der VVB Zuschlagstoffe und Natursteine und die Gründung des VEB Splittwerke Röcknitz-Hohnstädt vom 15. Dezember 1969 (ebenda), die Anweisung über die Auflösung von volkseigenen Betrieben der VVB Zuschlagstoffe und Natursteine und die Gründung des VEB Lausitzer Granit vom 15. Dezember 1969 (Verfügungen und Mitteilungen des Ministeriums für Bauwesen 1970 Nr. 2 S. 9), die Anweisung über die Auflösung von volkseigenen Betrieben der VVB Zuschlagstoffe und Natursteine und die Gründung des VEB Naturstein- und Mineralwerke Thüringen vom 15. Dezember 1969 (ebenda), die Anweisung über die Änderung der Unterstellung und die Auflösung des VEB Kalkwerk Walbeck vom 15. Dezember 1969 (ebenda), die Anweisung über die Änderung der Unterstellung und die Änderung des Betriebsnamens des VEB Kies- und Betonwerk Langhagen vom 1. Dezember 1969 (Verfügungen und Mitteilungen des Ministeriums für Bauwesen 1970 Nr. 2 S. 10), die Anweisung über die Auflösung und Angliederung von Betrieben der VVB Bauelemente und Faserbaustoffe und die Änderung des Betriebsnamens des VEB Holzbaukombinat Nord vom 22. Dezember 1969 (ebenda), die Anweisung über die Ausgliederung von Betriebsteilen aus dem VEB Chemische Werke Buna und dem VEB Stickstoffwerk Piesteritz und deren Angliederung an den VEB Zementkombinat vom 14. Januar 1970 (ebenda) und die Anweisung über die Änderung des Betriebsnamens des VEB Hartstein- und Fruchtschieferwerke „Vogtland“ vom 15. Dezember 1969 (Verfügungen und Mitteilungen des Ministeriums für Bauwesen 1970 Nr. 2 S. 11) behandelt, die am 31. Dezember 1969 in Kraft traten. -er.

Kurzfassung / Содержание

KB 342.1/.4 DK 711.7-163 : 335

Macetti, S.

Die weitere Entwicklung der sozialistischen Lebensweise und das Problem des städtischen Personenverkehrs 390

deutsche architektur, Berlin 19 (1970) 7, S. 390 bis 397,
10 Abb., 2 Lagepläne, 9 Schemata, 2 Schnitte, 1 Perspektive

Die Anforderungen der weiteren Entwicklung der sozialistischen Lebensweise an den städtischen Verkehr verlangen allseitige Funktionstüchtigkeit, komplexe ökonomische Effektivität, maximale Sicherheit, hygienische Qualität und optimalen Komfort. Die Senkung des Zeitaufwandes ist ein Hauptkriterium für die Funktionstüchtigkeit des städtischen Verkehrs mit den Aspekten Erreichbarkeit, Verfügbarkeit und Schnelligkeit. Der Verfasser erläutert ausgehend von gegenwärtigen Analysen die Hauptentwicklungsrichtungen der Verkehrsnetze, -mittel und -leistungen.

УДК 711.7—163:335

Macetti, S.

Дальнейшее развитие социалистического образа жизни и проблема городского пассажирского сообщения

дойче архитектур, Берлин 19 (1970 г.) 7, стр. 390 до 397,
10 илл., 2 плана расположения, 9 схем, 2 чертежа в разрезе,
1 перспектива

Требования к городскому сообщению, возникающие при дальнейшем развитии социалистического образа жизни, включают всестороннюю способность к функции, комплексную экономическую эффективность, максимальную надежность, высокий уровень качества и оптимальный комфорт. Снижение затрат времени является главным критериумом способности к функции городского сообщения с аспектами достигаемости, возможности расположения и скорости. Исходя из современных анализов, автор объясняет главные направления развития сетей. средств и производительности транспорта.

KB 342.2/.3 DK 711.7 : 656.35

Rabe, U.

Perspektive des städtischen Schnellverkehrs 398

deutsche architektur, Berlin 19 (1970) 7, S. 398 bis 405,
12 Abb., 3 Schemata, 2 Schnitte, 1 Perspektive, 3 Tab.

Angesichts der Entwicklung des Individualverkehrs in der DDR werden in den Großstädten heute bereits Entscheidungen für Maßnahmen zu künftigen städtischen Verkehrssystemen erforderlich. Der Aufsatz behandelt die Problematik neuer Nahverkehrsmittel, die in etwa 15 Jahren zur Verfügung stehen können. Die qualitativen und quantitativen Leistungsfähigkeiten konventioneller Nahverkehrsmittel werden dargelegt und denen des Individualverkehrs gegenübergestellt. Die Entwicklungstendenzen neuer Bauarten von städtischen Verkehrsmitteln werden systematisiert und ihre Wechselwirkung zum Städtebau angedeutet.

УДК 711.7:656.35

Rabe, U.

Перспектива городского скоростного сообщения

дойче архитектур, Берлин 19 (1970) 7, стр. 398 до 405,
12 илл., 3 схемы, 2 чертежа в разрезе, 1 перспектива, 3 табл.

В связи с развитием индивидуального сообщения в ГДР, уже в настоящее время возникает необходимость принять решения относительно будущих систем городского сообщения. Автор занимается вопросами новых средств пригородского сообщения, которыми можно будет распоряжаться через ок. 15 лет. Показаны качественные и количественные показатели традиционных средств пригородского сообщения. Проведено сравнение с показателями индивидуального сообщения. Систематизированы направления развития новых средств городского сообщения. Рассматривается взаимосвязь с градостроительством.

KB 321.1 DK 711.7 : 711.553
342.1/.2

Wessel, G.

Räumliche Ordnung und Bewegungssystem 410

deutsche architektur, Berlin 19 (1970) 7, S. 410 bis 413,
17 Abb., 2 Tab.

Bei der sozialistischen Umgestaltung der Städte sind neue Verkehrs- und Bewegungssysteme zu planen. Der Flächenbedarf für das Bewegungssystem der Stadt wird erheblich zunehmen. Daraus ergibt sich das Entstehen relativ großer städtebaulicher Räume für den Verkehr, die auch neue Formen der Bebauung erfordern. Der Autor schlägt vor, in Umkehrung der traditionellen, auf die Verkehrsstraßen orientierten Bebauung Strukturen zu entwickeln, die von den Fußgängerbereichen ausgehen.

УДК 711.7:711.553

Wessel, G.

Пространственный порядок и система движения

дойче архитектур, Берлин 19 (1970 г.) 7, стр. 410 до 413,
17 илл., 2 табл.

В рамках социалистического преобразования городов следует планировать новые системы сообщения и движения. Потребность в площади для системы движения города резко увеличится. Это влечет за собой необходимость к предоставлению относительно больших градостроительных пространств для сообщения требующих и новых видов застройки. Автор предлагает развить в отличие от традиционной, ориентированной на улицы движения застройки структуры, исходящие из пешеходных районов.

KB 321.1 DK 711.7-163
342.2

Kröber, G.

Städtebauliche Fragen bei der Umgestaltung des Hauptverkehrsnetzes der Stadt Halle 414

deutsche architektur, Berlin 19 (1970) 7, S. 414 bis 417,
3 Abb., 6 Lagepläne

Nach einer historischen Analyse der Verkehrs- und Stadtstruktur der Stadt Halle wird der Ausbau eines neuen und leistungsfähigen Bewegungssystems erläutert, dessen prognostische Kapazität für die sozialistische Rekonstruktion der Stadt genutzt werden kann. Mit der fortschreitenden Trennung der Verkehrsarten wächst besonders die Bedeutung der Knotenpunkte. Für die Nebenzentren ergeben sich auch in Zukunft günstige Fußgängerbeziehungen zum Stadtzentrum.

УДК 711.7—163

Kröber, G.

Градостроительные вопросы при преобразования главной транспортной сети города Галле

дойче архитектур, Берлин 19 (1970 г.) 7, стр. 414 до 417,
3 илл., 6 планов расположения

После исторического анализа транспортной и городской структуры города Галле объясняется постройка новой и производительной системы движения, прогностическая емкость которой может пользоваться для социалистической реконструкции города. В связи с развивающейся сепарацией видов сообщения растет значение узлов движения. Для побочных центров создаются и в будущем благоприятные отношения движения пешеходов к центру города.

KB 342.1 : 323.1 DK 711.7 : 711.523(086.5)

Schultz, G.

Modellierung des Verkehrsablaufes in Stadtzentren 418

deutsche architektur, Berlin 19 (1970) 7, S. 418 bis 420,
10 Schemata

Nach einleitenden Bemerkungen über die Anwendung der Modellmethode für die Planung von Verkehrsprozessen erläutert der Autor ein Analogmodell des Verkehrsablaufes in Stadtzentren sowie Modelle zur Berechnung des Fahrzeugzuflusses und der Parkzeit. Die beschriebenen Modelle ermöglichen die Vorbereitung grundlegender städtebaulicher Entscheidungen, wie zum Beispiel die Optimierung der funktionellen Struktur von Stadtzentren und Zentrumsbereichen, unter dem Gesichtspunkt des Verkehrsaufwandes.

УДК 711.7:711.523(086.5)

Schultz, G.

Моделирование хода движения в городских центрах

дойче архитектур, Берлин 19 (1970 г.) 7, стр. 418 до 420,
10 схем

После вступительных изложений о применении модельного метода при планировании процессов движения, автор объясняет аналоговую модель хода движения в городских центрах и модель для расчета потока автомобилей и времен стоянки. Описанные модели позволяют подготовку основных градостроительных решений как, напр., оптимизации функциональной структуры городских центров и их районов с точки зрения объема движения.

KB 342.1 : 323.1 DK 711.7 : 711.553
711.7 : 711.523

Krause, L.

Verkehrserschließung von Stadtzentren in der DDR 424

deutsche architektur, Berlin 19 (1970) 7, S. 424 bis 429,
6 Lagepläne, 8 Schemata, 6 Schnitte

Besonders wird auf die Erreichbarkeit und die innere Erschließung der Stadtzentren eingegangen. Dabei werden zwei entscheidende verkehrspolitische Grundsätze erläutert: die Priorität des öffentlichen Verkehrs (durch den verstärkten Ausbau von Nah- und Schnellverkehrsbahnen) und die Einschränkung einer mißverstandenen Freizügigkeit des Individualverkehrs.
Die innere Erschließung unserer Stadtzentren wird immer stärker bestimmt von den gesellschaftlichen Aufgaben, die dieser Stadtteil besitzt. Die Wirksamkeit der Kommunikationsbereiche wird um so größer, je deutlicher diese aus einem Gesamtsystem der Zentrumsgestaltung einschließlich der Verkehrsnetze und deren Rangfolge entwickelt werden.

УДК 711.7:711.553
711.7:711.523

Krause, L.

Подготовка центров городов ГДР для движения

дойче архитектур, Берлин 19 (1970 г.) 7, стр. 424 до 429,
6 планов расположения, 8 схем, 6 чертежей в разрезе

Прежде всего обсуждены доступ к центрам и их вскрытие. При этом объясняют два основных принципа транспортной политики: Приоритет публичного сообщения реализуется с помощью форсированной постройки железных дорог городского и быстрого сообщения. Ограничивается неправильно понятое право свободного индивидуального сообщения. Внутреннее вскрытие наших городских центров все сильнее определяется общественными задачами, выполняемыми данной частью города. Эффективность областей коммуникации будет тем больше, чем яснее они развиваются из общей системы оформления центра включая сети сообщения и их порядочность.

Summary

DK 711.7–163 : 335
Macetti, S.

Further Progress towards a Socialist Way of Life with Reference to the Problem of Urban Passenger Transport 390

deutsche architektur, Berlin 19 (1970) No. 7, pp. 390–397
10 figs., 2 layouts, 9 diagrams, 2 sections, 1 perspective

The demands to be made on urban transport to promote the trend towards socialist attitudes are universal efficiency, complex economic effectiveness, maximum safety, as well as optimum standards and convenience. The reduction of the time factor is a major criterion by which to measure the functional efficiency of urban transport and related closely to the aspects of accessibility, availability, and speed. The main trends regarding transport networks, means, and performance are explained by the author with reference to latest analyses.

DK 711.7 : 656.35
Rabe, U.

Prospects of Urban High-Speed Transport 398

deutsche architektur, Berlin 19 (1970) No. 7, pp. 398–405,
12 figs., 3 diagrams, 2 sections, 1 perspective, 3 tables

Decisions in connection with steps to be taken for future transport systems in the big cities of the GDR have to be taken already now in view of the growth of individual transport. Problems related to new types of small-distance transport means, which can be available in about 15 years, are covered in this article. The efficiency in terms of quality and quantity of conventional means of small-distance transport is compared with that of individual transport. The trends regarding new designs of urban transport facilities are systematised, and tleir correlations with city design are suggested.

DK 711.7 : 711.553

Wessel, G.

Space Arrangement versus System of Movement 410

deutsche architektur, Berlin 19 (1970) No. 7, pp. 410–413,
17 figs., 2 tables

Socialist renewal of the cities should go together with the planning of new transport and movement systems. The space requirement for urban movement systems will grow considerably. This will entail the need to provide for relatively large urban areas for transport which will require new forms of construction. The author proposes to divert from traditional construction, which has been oriented to the main streets, and to give up this concept for a priority of pedestrian areas.

DK 711.7–163

Kröber, G.

City Design Problems related to the Reneval of the Master Transport Network in the City of Halle 414

deutsche architektur, Berlin 19 (1970) No. 7, pp. 414–417,
3 figs., 6 layouts

A historical analysis of the transport and layout structure of the City of Halle is followed by an elaboration on the extension of a new and efficient movement system of which the prognosticated capacity can be used successfully in the socialist reconstruction of the city. Progressive differentiation between transport categories will add to the importance of the junctions. The secondary centres will also in future have favourable pedestrian relationships with the main centre.

DK 711.7 : 711.523 (086.5)
Schultz, G.

Modelling of Transport in the Centres 418

deutsche architektur, Berlin 19 (1970) No. 7, pp. 418–420,
10 diagrams

Introductory remarks by the author on an application of the model method to the planning of transport processes are followed by the introduction of an analogous model for transport in centres and models to calculate both vehicular flow and parking time. The models described will help to prepare policy decisions for city design under the aspects of transport requirements, such as the optimisation of the functional structure of both city centres and central areas.

DK 711.7 : 711.553
711.7 : 711.523
Krause, L.

Transport Exploration of City Centres in the GDR 424

deutsche architektur, Berlin 19 (1970) No. 7, pp. 424–429,
6 layouts, 8 diagrams, 6 sections

Emphasis is laid in this article on both access to an internal exploration of city centres. Two decisive principles of transport policy are explained, namely the priority of public transport, to be accomplished by reinforced completion and extension of metropolitan roads and expressways, and a restriction of an often misinterpreted freedom of individual transport.
The exploration and development of each centre in the GDR will have to depend increasingly on the social functions and responsibilities of the quarter concerned. The more clearly communication areas and their design will be derived from a master system of centre design with a clear-cut order of priorities, including the transport networks, the better will their efficiencies be.

Résumé

DK 711.7–163 : 335
Macetti, S.

Le développement ultérieur de la façon de vivre socialiste et le problème du transport de masse urbain

deutsche architektur, Berlin, 19 (1970) 7, p. 390–397,
10 fig., 2 plans de site, 9 schémas, 2 coupes, 1 vue persp.

Les exigences du développement ultérieur de la façon de vivre socialiste à la circulation urbaine demandent une fonctionalité générale, une efficacité économique complexe, une sécurité maximale, une qualité hygénique et un comfort optimal. La diminution du temps est le critère principal de la fonctionalité de la circulation urbaine avec les aspects de réalisation, disponibilité et rapidité. Sur la base des analyses récentes l'auteur explique les tendances principales du développement des réseaux, moyens et services de la circulation.

DK 711.7 : 656.35
Rabe, U.

Pronostic de la circulation urbaine rapide

deutsche architektur, Berlin 19 (1970) 7, p. 398–405,
12 fig., 3 schémas, 2 coupes, 1 vue persp., 3 tabl.

En vue du développement de la circulation individuelle dans la RDA, on a décidé dans les grandes villes des mesures pour les systèmes futurs de la circulation urbaine. La contribution traite les problèmes de nouveaux moyens de la circulation proche, qui seront disponibles dans une quinzaine d'années environ. Les capacités qualitatives et quantitatives des moyens du transport traditionnels pour la circulation proche sont expliqués et comparés à celles de la circulation individuelle. Les tendances du développement de nouveaux types des moyens du transport urbain sont systématisées et leur interaction avec l'urbanisme est soulignée.

DK 711.7 : 711.553

Wessel, G.

Ordre spacial et système motorique

deutsche architektur, Berlin, 19 (1970) 7, p. 410–419,
17 fig., 2 tabl.

La réorganisation socialiste de nos villes exige la planification de nouveaux systémes du transport et de la circulation. Le besoin d'espace pour le système de la circulation de la ville s'accroitra à une échelle très grande. Il en résultent des espaces urbains relativement étendus pour le transport, qui exigent aussi des formes nouvelles de la construction. L'auteur propose une inversion de la construction traditionnelle, orientée aux rues de circulation, et ainsi le développement de structures sur la base des zones pour piétons.

DK 711.7–163

Kröber, G.

Problèmes de l'urbanisme pendant la réstructuration du réseau principal de la circulation à Halle

deutsche architektur, Berlin, 19 (1970) 7, p. 414–417,
3 fig., 6 plans de site

Après une analyse historique de la structure urbaine et de la circulation de la ville de Halle, la perfection d'un nouveau système capable est expliqué, dont la capacité pronostique peut être utilisée pour la reconstruction socialiste de la ville. L'importance des points d'intersection augmente avec la séparation plus poussée des types de circulation. Les centres secondaires auront, aussi en futur, des relations de piétons favorables avec le centre de la ville.

DK 711.7 : 711.523 (086.5)
Schultz, G.

Modelage du déroulement de la circulation dans les centres de ville

deutsche architektur, Berlin, 19 (1970) 7, p. 418–420,
10 schémas

Après quelques observations sur l'emploi de la méthode des modèles pour la planification des procès de la circulation, l'auteur explique un modèle analogue du déroulement de la circulation en centres urbains et modèles pour le calcul de l'afflux des moyens du transport et de la période du parking. Les modèles décrits permettent la préparation des décisions fondamentales urbaines, comme par exemple l'optimisation de la structure fonctionnelle des centres de ville et zones centrales, du point de vue du volume de la circulation.

DK 711.7 : 711.553
711.7 : 711.523
Krause, L.

Aménagement des centres de ville de la RDA pour les besoins de la circulation

deutsche architektur, Berlin, 19 (1970) 7, p. 424–429,
6 plans de site, 8 schémas, 6 coupes

Accès et aménagement intérieur des centres de ville. Explication des deux principes décisifs politiques de la circulation: priorité du transport public par la construction accrue des rues de la circulation proche et rapide, et la limitation d'une générosité déplacée de la circulation individuelle. Les fonctions publiques de nos centres en déterminent de plus en plus l'aménagement intérieur. L'efficacité des zones de communication augmente, le plus clairement celles-ci sont développées d'un système global de la configuration des centres, des réseaux de la circulation et de leurs préférences.

gestatten sie ein wort zwischen tür und angel!

was

halten sie von verbesserten arbeits- und lebensbedingungen?

wie

bekämpfen sie den ansteigenden lärm?

wo

benötigen sie SONIT - schallschutztüren?

wann

dürfen wir sie beraten........

und beliefern?





isolierung

horst f.r. meyer kg
112 berlin-weißensee, langhansstrasse 22
telefon berlin 561130

HEMATECT



BAUTENSCHUTZ

HEMATECT-WERK HERMSDORF
Chemische Baustoffe

W. Hegemann & Söhne KG
653 Hermsdorf/Thür.
Tel. 505–506

Wir fertigen in bester Qualität
für Hoch- und Tiefbau:

BITUMEN-KLEBESTOFFE
BITUMEN-VERGUSSSTOFFE
BITUMEN-SPACHTELSTOFFE
BITUMEN-ANSTRICHSTOFFE

Aus unserem Sonderprogramm:

HEMA-BÄNDER
für Hoch- und Tiefbau

Wir beraten Sie gern in allen Anwendungsgebieten

Fordern Sie spezielle Prospekte an

Zur Technischen Messe Leipzig
Freifläche CV West

31 409